Technibel

F **MANUEL D'INSTALLATION, D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN**

GEF - PEF

4 kW - 76 kW

CE

R410A

1 LA SÉRIE GEF - PEF 5
1.1 Domaine d'application 5
1.2 Modèles et versions 5
1.3 Description des composants 6
1.4 Schémas hydrauliques 11
2 CONTRÔLE, DÉPLACEMENT, ENCOMBREMENT ET POSITIONNEMENT 13
2.1 Contrôle 13
2.2 Déplacement 13
2.3 Encombrement 14
2.4 Positionnement 20
2.4.1 Espaces nécessaires à l'installation 20
2.5 Position joints antivibratoires 20
3 RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES ET BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES 21
3.1 Raccordement hydraulique 21
3.1.1 Raccords hydrauliques 21
3.1.2 Circuit hydraulique recommandé 22
3.1.3 Chargement installation 22
3.2 Branchement électrique 23
3.3 Données électriques 24
4 MISE EN SERVICE 26
4.1 Contrôles préalables 26
5 CONTRÔLE À MICROPROCESSEUR 27
5.1 Description tableau de commande 27
5.1.1 Tableaux de commande à distance (accessoires) 27
5.1.2 Principales fonctions: 27
5.1.3 Dispositifs contrôlés 27
5.2 Utilisation du tableau 27
5.2.1 Moniteur 27
5.2.2 Informations sur l'état de l'unité 28
5.3 Allumage, arrêt et changement de modalité 28
5.3.1 Allumage et arrêt en modalité rafraîchissement 28
5.3.2 Allumage et arrêt en modalité chauffage (uniquement sur pompe à chaleur modèle PEF) 28
5.3.3 Changement de la modalité de fonctionnement 28
5.3.4 Changement de la modalité de fonctionnement depuis le clavier présent sur l'unité 29
5.4 Affichage et programmation des paramètres de fonctionnement 29
5.4.1 Paramètres 29
5.5 Logique de réglage 30
5.6 CoGEFnsation set-point 31
5.7 Messages et alarmes 31
5.7.1 Réarmement des alarmes 32
6 LIMITES DE FONCTIONNEMENT 32
6.1 Limites de fonctionnement en modalité groupe d'eau glacée 33
6.2 Limites de fonctionnement en modalité pompe à chaleur. 33
6.3 Fluide caloporteur 34
7 DISPOSITIFS DE CONTRÔLE ET DE SÉCURITÉ 34
7.1 Dispositifs de contrôle 34
7.1.1 Thermostat de service 34
7.1.2 Valeurs de réglages des dispositifs de contrôle 34
7.2 Dispositifs de sécurité 34
7.2.1 Pressostat de haute pression 34
7.2.2 Vanne de sécurité sur le circuit de réfrigérant 34
7.2.3 Pressostat de basse pression 34
7.2.4 Timer de circuit bref 34
7.2.5 Thermostat antigel 34
7.2.6 Pressostat différentiel eau 34
7.2.7 Vanne de sécurité eau 34
7.2.8 Valeurs de réglages des dispositifs de sécurité 34
8 ENTRETIEN ET CONTRÔLES PÉRIODIQUES 35
8.1 Contrôles par l'utilisateur 35
8.2 Contrôles et entretien confiés au un personnel qualifié 35
9 MISE HORS SERVICE DE L'UNITÉ 35
10 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES 36
10.1 Données techniques nominales – groupes d'eau glacée 36
10.2 Données techniques nominales - pompes à chaleur 38
11 SCHÉMAS FRIGORIFIQUES 44
12 RECHERCHE DES CAUSES D'ANOMALIE 52

TRADUCTION DES INSTRUCTIONS ORIGINALES

LES GROUPES D'EAU GLACÉE ET LES POMPES À CHALEUR SONT CONFORMES À LA DIRECTIVE 97/23/CE (PED) GRÂCE AU MODULE D1, APPROUVÉ PAR L'ORGANISME TIERS NOTIFIÉ ICIM N°0425.

Les données techniques et les dimensions figurant dans cette documentation sont susceptibles d'être modifiées en vue d'améliorer les caractéristiques du produit.

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

Les données de l'unité sont fournies sur la plaque d'identité illustrée ci-contre.

LA PLAQUE FOURNIT LES DONNÉES SUIVANTES:

- Série et grandeur de l'unité
- La date de fabrication
- Les données techniques principales
- Fabricant
- Normalement la plaque se trouve sur le panneautage extérieur de l'unité à côté de la batterie de condensation

IMPORTANT: NE JAMAIS ENLEVER LA PLAQUE

- Numéro de série de l'unité
- Le numéro de série permet d'identifier les caractéristiques techniques et les composants installés
- Faute de ce numéro l'unité ne saurait pas être identifiée correctement

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

- Veiller à conserver le présent manuel en bon état pendant toute la durée de vie de l'appareil.
- Lire attentivement l'intégralité des informations figurant dans le présent manuel, en accordant une importance particulière à celles accompagnées des mentions "Important" ou "Attention"; le non-respect des instructions fournies peut être l'origine de dommages physiques et/ou matériels.
- En cas de mauvais fonctionnement, consulter le présent manuel et, au besoin, prendre contact avec le centre d'assistance Nibe le plus proche.
- L'installation et les interventions d'entretien doivent être confiées à des techniciens qualifiés, sauf indication particulière reportée dans le présent manuel.
- **LA PREMIÈRE MISE EN SERVICE DOIT IMPÉRATIVEMENT ÊTRE CONFIÉE À UN TECHNICIEN QUALIFIÉ ET AUTORISÉ PAR Nibe (VOIR ANNEXE)**
- Avant de procéder à toute intervention sur l'appareil, veiller à couper l'alimentation électrique.
- Le non-respect des recommandations et instructions figurant dans le présent manuel a pour effet d'annuler immédiatement la garantie.
- Nibe décline toute responsabilité en cas de dommages provoqués par une utilisation impropre de l'appareil et/ou par le non-respect des instructions et recommandations figurant dans le présent manuel et de celles apposées sur l'appareil.
- **L'INSTALLATION DE FILTRES DE PROTECTION DES ÉCHANGEURS DE CHALEUR EST OBLIGATOIRE, SOUS PEINE DE DÉCHÉANCE DE LA GARANTIE.**

SYMBOLES DE SÉCURITÉ

Lire attentivement le manuel

ATTENTION

Utiliser les équipements de protection individuelle

UTILISER LES EPI APPROPRIÉS (GANTS POUR RÉFRIGÉRANT, LUNETTES DE PROTECTION).

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

1 LA SÉRIE GEF - PEF

1.1 DOMAINE D'APPLICATION

Les groupes d'eau glacée à condensation à air et les pompes à chaleur de la série GEF - PEF ont été conçus pour refroidir ou chauffer l'eau destinée à des installations de climatisation et de chauffage à usage résidentiel ou commercial. Les unités de la série GEF- PEF sont destinées à l'installation à l'extérieur (indice de protection IP24), dans une position inaccessible au public. Lorsque les grilles de protection (accessoire) manquent et la machine est également accessible au personnel non spécialisé, vous devez empêcher l'accès à la batterie à ailettes au moyen d'une barrière de protection appropriée. Ne pas installer l'unité dans des locaux avec présence de gaz ou de poussières inflammables.

1.2 MODÈLES ET VERSIONS

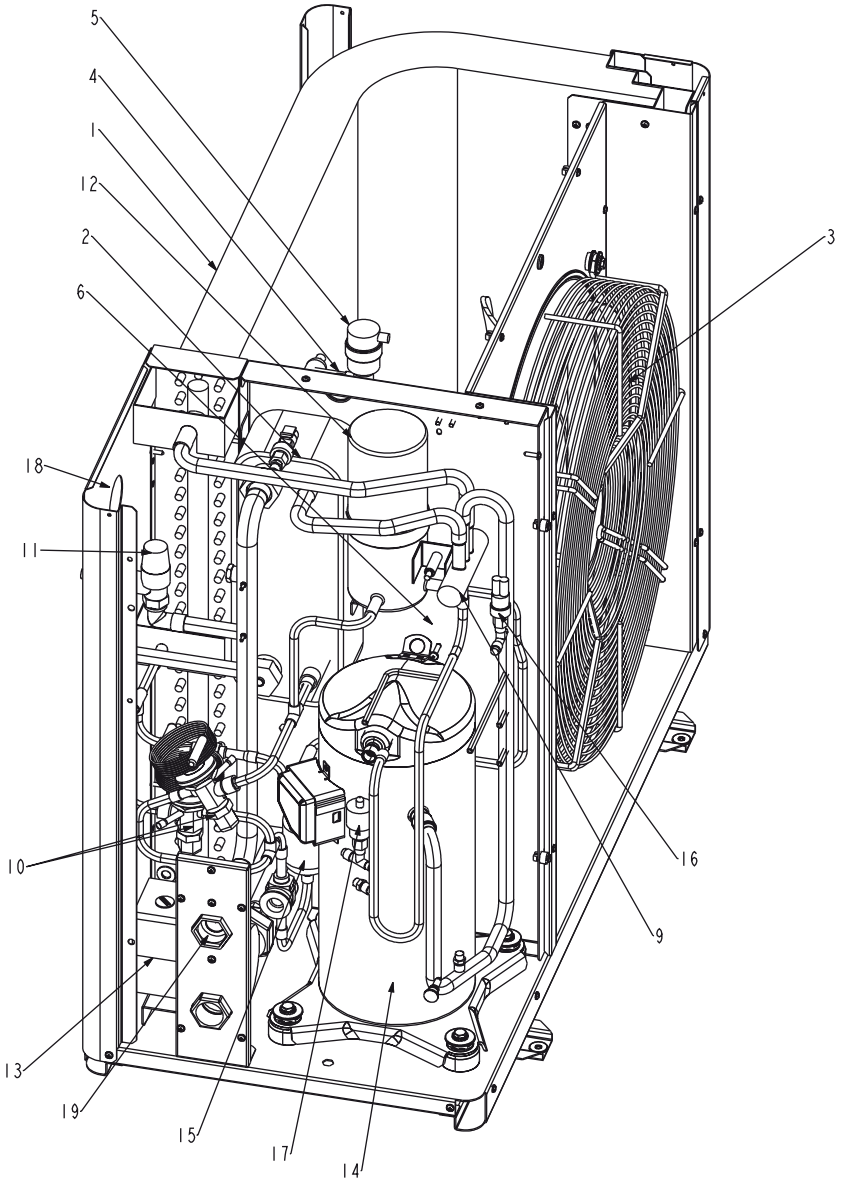
La série GEF - PEF comprend 27 modèles de différentes puissances, avec 3 versions différentes de kit hydraulique, dans les versions rafraîchissement uniquement et avec pompe à chaleur. Tous les modèles sont fournis chargés de réfrigérant R410A.
NOTE: Le choix de certaines options peut empêcher le choix d'autres ou rendre obligatoires d'autres champs. Demander à NIBE de vérifier.

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

1 LA SÉRIE GEF - PEF

1.3 DESCRIPTION DES COMPOSANTS

GEF 05 ÷ 08



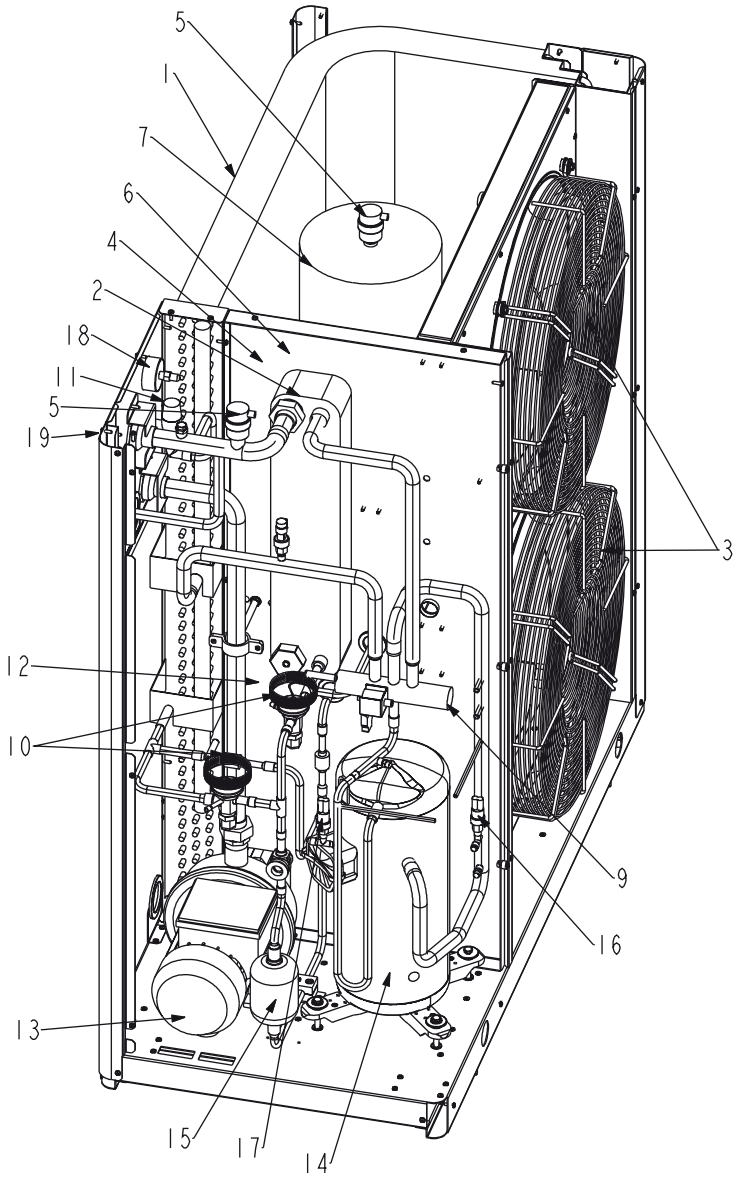
	DESCRIPTION		
1.	Échangeur R410A-air	**11.**	Vanne de sécurité eau
2.	Échangeur R410A-eau	**12.**	Récupérateur de liquide
3.	Ventilateurs	**13.**	Pompe de circulation
4.	Pressostat différentiel eau (logement ventilateurs)	**14.**	Compresseur
5.	Vanne d'évacuation d'air automatique	**15.**	Filtre réfrigérant
6.	Vase d'expansion (logement ventilateurs)	**16.**	Pressostat de basse pression et prise de charge
7.	Réservoir d'accumulation (accessoire)	**17.**	Pressostat de haute pression et prise de charge
9.	Vanne 4 voies (PEF)	**18.**	Manomètre eau
10.	Vannes thermostatiques	**19.**	Point de remplissage eau

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

1 LA SÉRIE GEF - PEF

1.3 DESCRIPTION DES COMPOSANTS

GEF 10 ÷ 15



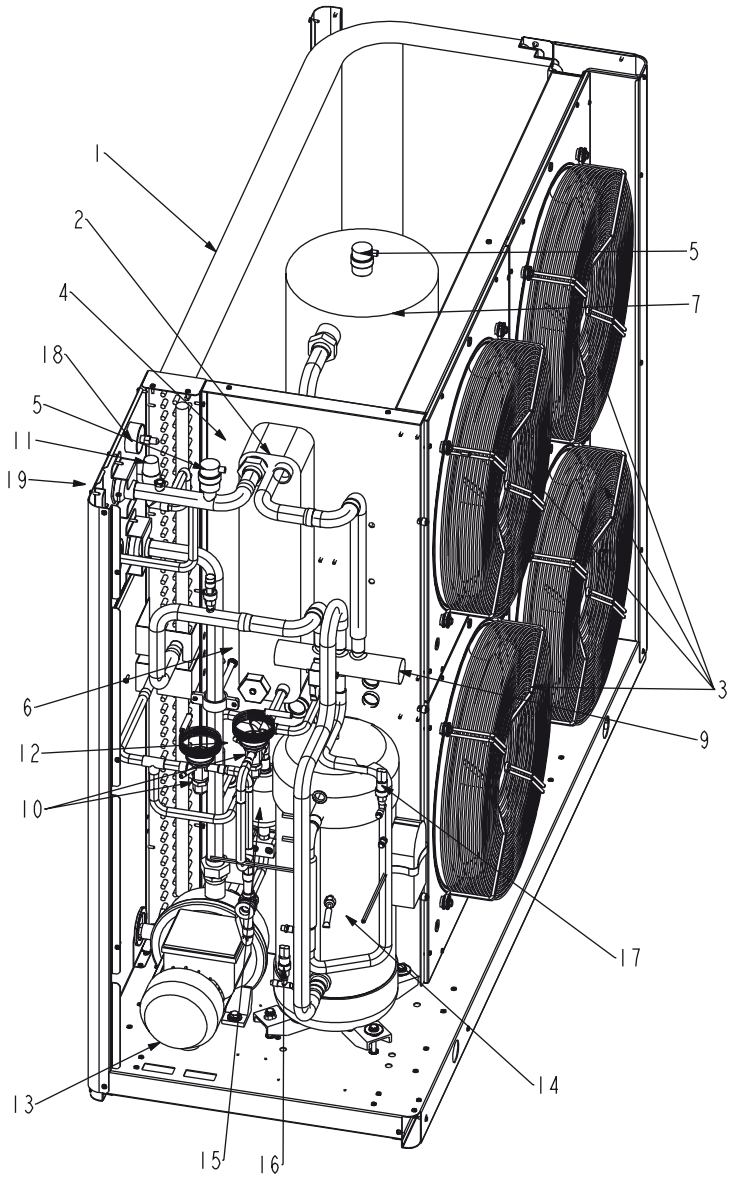
	DESCRIPTION		
1.	Échangeur R410A-air	**11.**	Vanne de sécurité eau
2.	Échangeur R410A-eau	**12.**	Récupérateur de liquide (logement ventilateurs)
3.	Ventilateurs	**13.**	Pompe de circulation
4.	Pressostat différentiel eau (logement ventilateurs)	**14.**	Compresseur
5.	Vanne d'évacuation d'air automatique	**15.**	Filtre réfrigérant
6.	Vase d'expansion (logement ventilateurs)	**16.**	Pressostat de basse pression et prise de charge
7.	Réservoir d'accumulation (accessoire)	**17.**	Pressostat de haute pression et prise de charge
9.	Vanne 4 voies (PEF)	**18.**	Manomètre eau
10.	Vannes thermostatiques	**19.**	Point de remplissage eau

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

1 LA SÉRIE GEF - PEF

1.3 DESCRIPTION DES COMPOSANTS

GEF 18 ÷ 24
PEF 23 ÷ 27



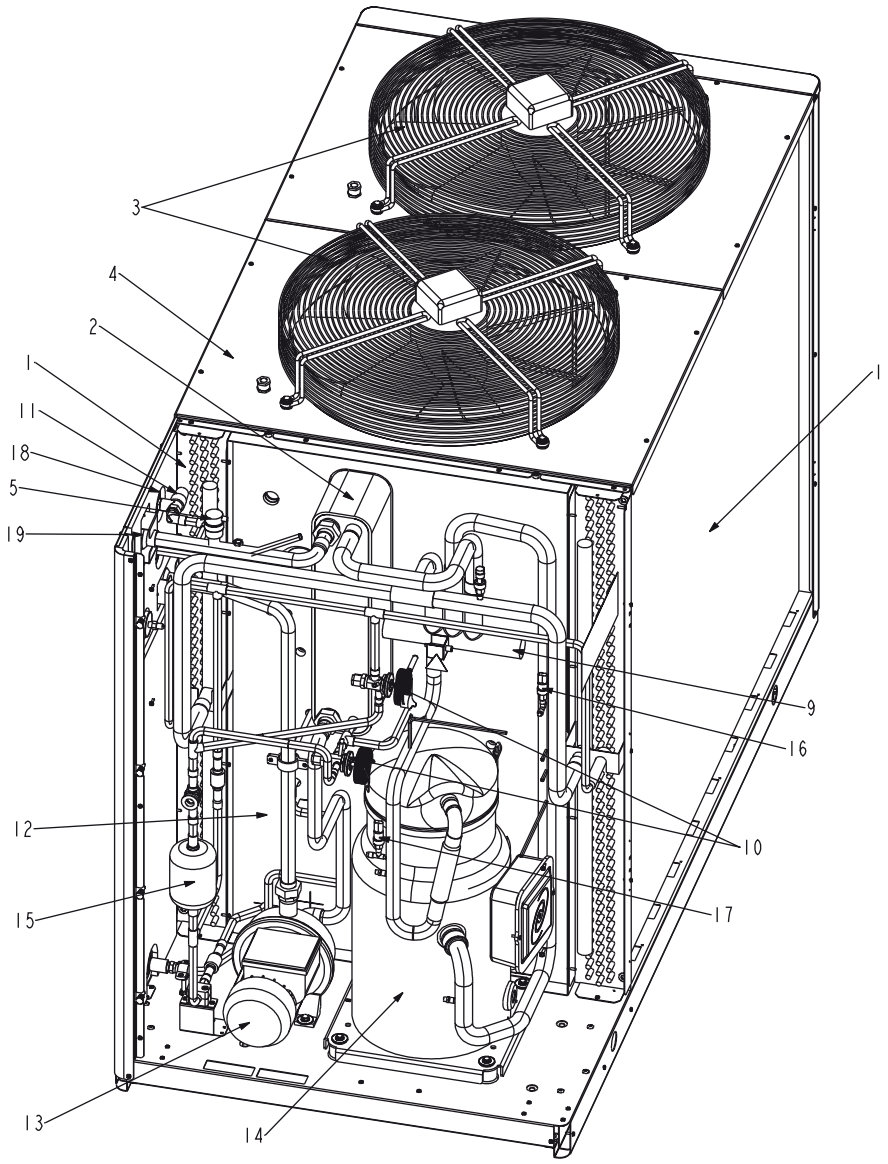
	DESCRIPTION		
1.	Échangeur R410A-air	**11.**	Vanne de sécurité eau
2.	Échangeur R410A-eau	**12.**	Récupérateur de liquide (logement ventilateurs)
3.	Ventilateurs	**13.**	Pompe de circulation
4.	Pressostat différentiel eau (logement ventilateurs)	**14.**	Compresseur
5.	Vanne d'évacuation d'air automatique	**15.**	Filtre réfrigérant
6.	Vase d'expansion (logement ventilateurs)	**16.**	Pressostat de basse pression et prise de charge
7.	Réservoir d'accumulation (accessoire)	**17.**	Pressostat de haute pression et prise de charge
9.	Vanne 4 voies (PEF)	**18.**	Manomètre eau
10.	Vannes thermostatiques	**19.**	Point de remplissage eau

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

1 LA SÉRIE GEF - PEF

1.3 DESCRIPTION DES COMPOSANTS

GEF 28 ÷ 40
PEF 32 ÷ 46



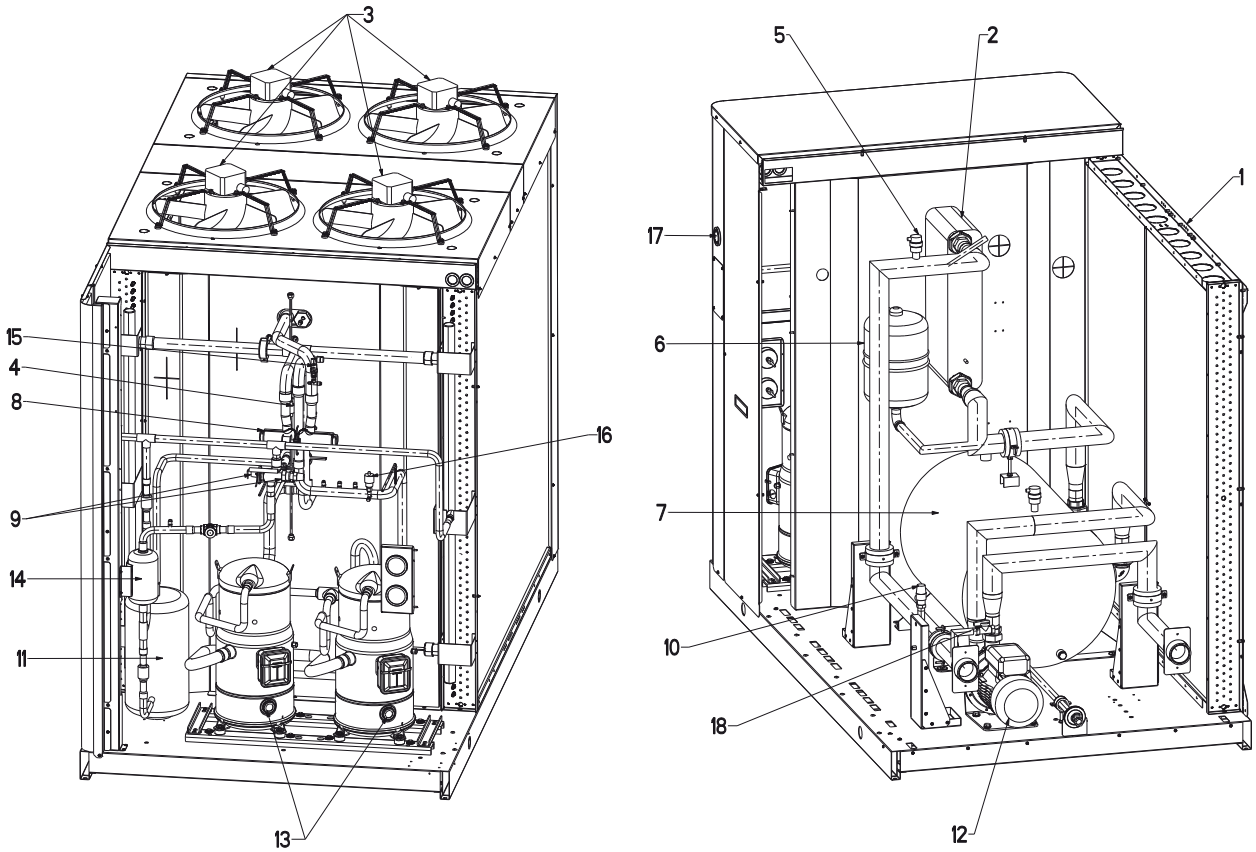
	DESCRIPTION		
1.	Échangeur R410A-air	**11.**	Vanne de sécurité eau
2.	Échangeur R410A-eau	**12.**	Récupérateur de liquide (logement ventilateurs)
3.	Ventilateurs	**13.**	Pompe de circulation
4.	Pressostat différentiel eau (logement ventilateurs)	**14.**	Compresseur
5.	Vanne d'évacuation d'air automatique	**15.**	Filtre réfrigérant
6.	Vase d'expansion (logement ventilateurs)	**16.**	Pressostat de basse pression et prise de charge
7.	Réservoir d'accumulation (accessoire)	**17.**	Pressostat de haute pression et prise de charge
9.	Vanne 4 voies PEF)	**18.**	Manomètre eau
10.	Vannes thermostatiques	**19.**	Point de remplissage eau

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

1 LA SÉRIE GEF - PEF

1.3 DESCRIPTION DES COMPOSANTS

GEF 55 ÷ 76T
PEF 60 ÷ 85T



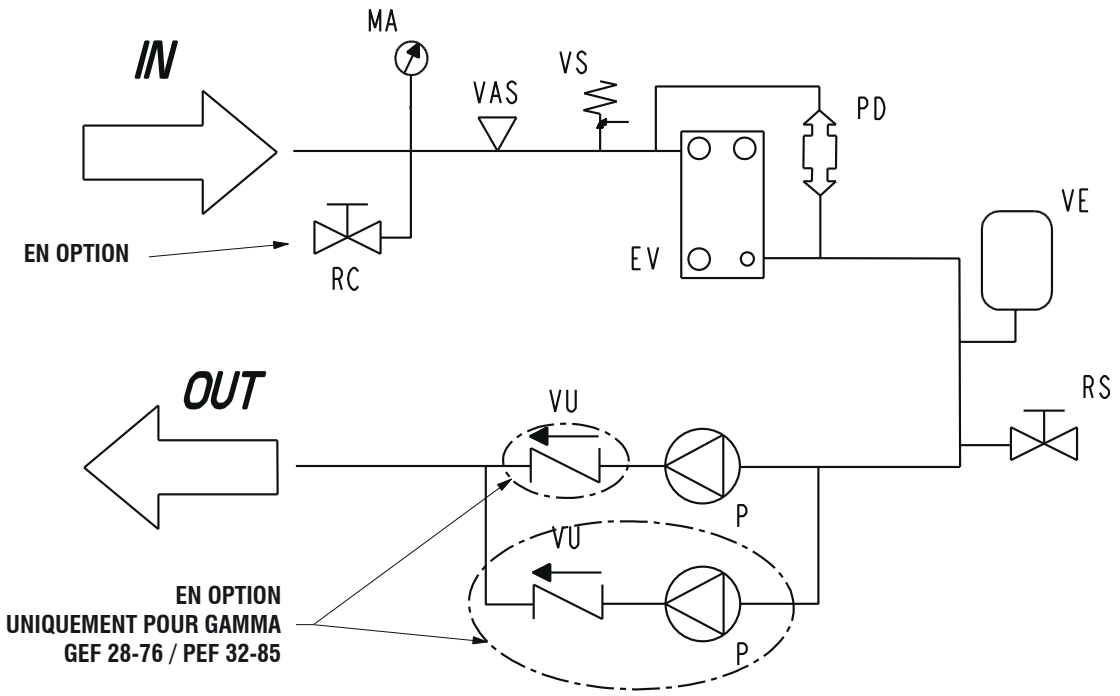
	DESCRIPTION		
1.	Échangeur R410A-air	**10.**	Vanne de sécurité eau
2.	Échangeur R410A-eau	**11.**	Récupérateur de liquide (logement ventilateurs)
3.	Ventilateurs	**12.**	Pompe de circulation
4.	Pressostat différentiel eau (logement ventilateurs)	**13.**	Compresseur
5.	Vanne d'évacuation d'air automatique	**14.**	Filtre réfrigérant
6.	Vase d'expansion (logement ventilateurs)	**15.**	Pressostat de basse pression et prise de charge
7.	Réservoir d'accumulation (accessoire)	**16.**	Pressostat de haute pression et prise de charge
8.	Vanne 4 voies (PEF)	**17.**	Manomètre eau
9.	Vannes thermostatiques	**18.**	Point de remplissage eau

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

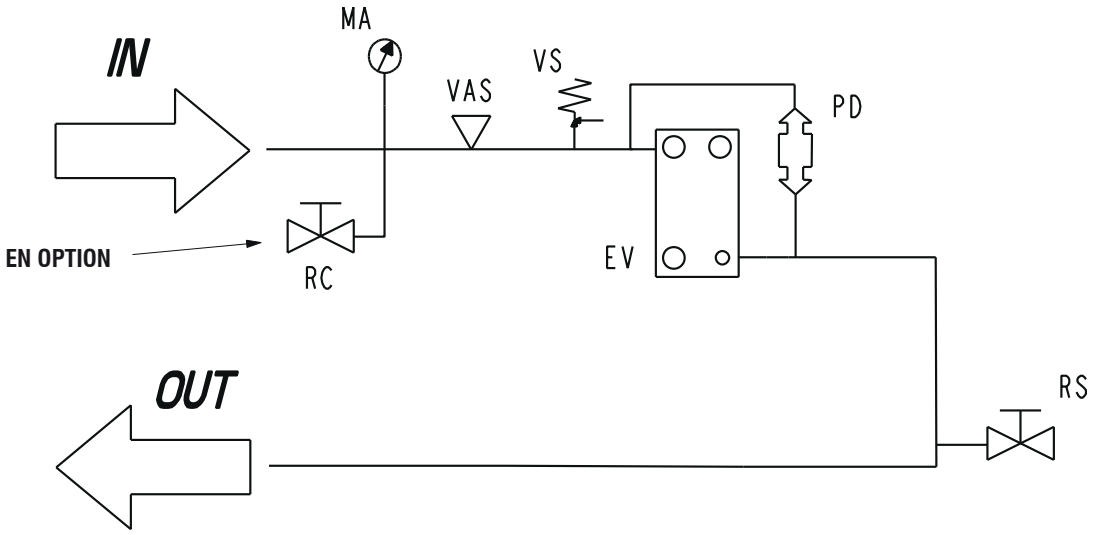
1 LA SÉRIE GEF - PEF

1.4 SCHÉMAS HYDRAULIQUES

GEF - PEF (ÉVAPORATEUR ET POMPE)



GEF - PEF (ÉVAPORATEUR)



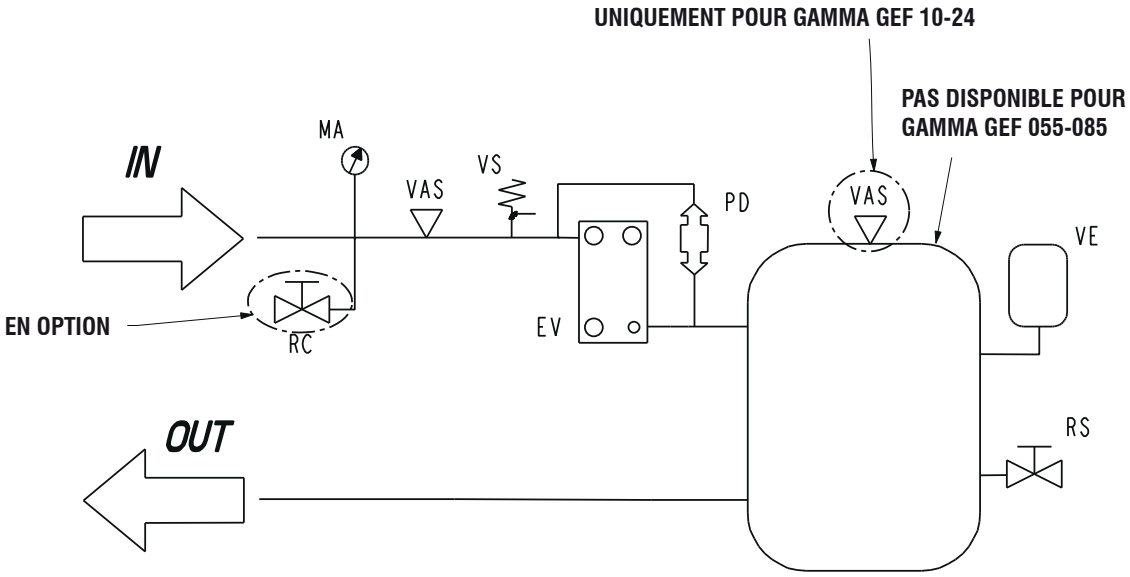
	LÉGENDE		
VS	Vanne de sécurité	**VE**	Vase d'expansion
EV	Évaporateur	**P**	Pompe
PD	Pressostat différentiel	**RS**	Robinet de vidange
MA	Manomètre eau	**RC**	Robinet de charge eau
VAS	Vanne de purge d'air	**VU**	Vanne unidirectionnelle

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

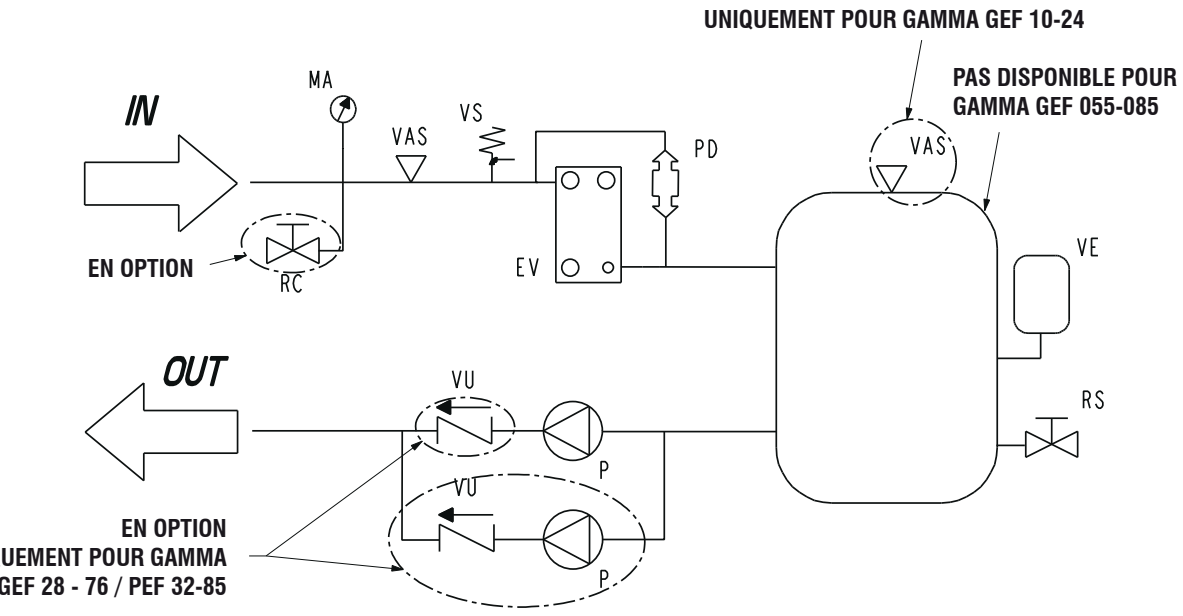
1 LA SÉRIE GEF - PEF

1.4 SCHÉMAS HYDRAULIQUES

GEF - PEF (ÉVAPORATEUR ET RÉSERVOIR)



GEF - PEF (ÉVAPORATEUR, POMPE ET RÉSERVOIR)



	LÉGENDE		
VS	Vanne de sécurité	**VE**	Vase d'expansion
EV	Évaporateur	**P**	Pompe
PD	Pressostat différentiel	**RS**	Robinet de vidange
MA	Manomètre eau	**RC**	Robinet de charge eau
VAS	Vanne de purge d'air	**VU**	Vanne unidirectionnelle

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

2 CONTRÔLE, DÉPLACEMENT, ENCOMBREMENT ET POSITIONNEMENT

2.1 CONTRÔLE

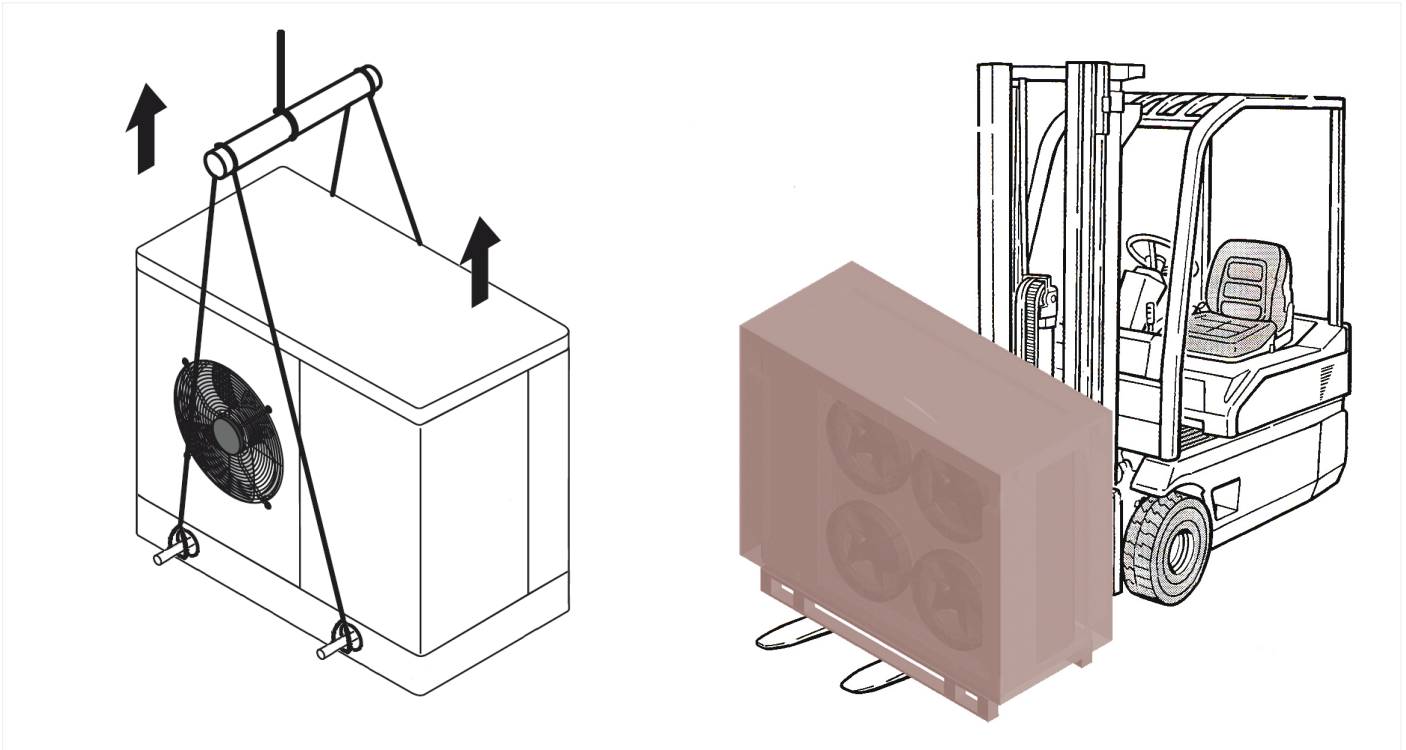
Lors de la réception de l'unité, contrôler l'état de l'emballage. Avant d'être expédiée, l'unité a été soumise à de méticuleux contrôles au sein des établissements du fabricant pour garantir son expédition en parfait état. En présence de dommages à la livraison, une réclamation doit être aussitôt adressée au transporteur (les dommages constatés devant être annotés sur le bon de livraison). En outre, la présence de dommages doit en ce cas être communiquée à Nibe dans un délai de 8 jours à compter de la date de livraison. S'assurer de la présence des éléments suivants:

- rapport de mise en service,
- schéma électrique,
- certificat de garantie et liste des centres d'assistance
- s'assurer en outre du parfait état du présent manuel (56 pages).

2.2 DÉPLACEMENT

Avant de procéder aux opérations de déplacement, il est impératif de vérifier les dimensions, le poids, le centre de gravité et les points de levage. Veiller à s'assurer que les équipements de levage et que le positionnement sont conformes aux normes de sécurité en vigueur. En vue de son expédition, l'unité est fixée à l'aide de vis sur une palette en bois; palette qui facilite son déplacement à l'aide d'un chariot élévateur. Une fois l'unité retirée de la palette, procéder à son déplacement en évitant d'exercer toute sollicitation sur les panneaux latéraux, sur la batterie à ailettes et sur la grille du ventilateur. Il est recommandé de récupérer, de trier et de recycler les matériaux d'emballage (bois, carton, nylon, etc.), de façon à réduire au maximum l'impact sur l'environnement.
Avant de procéder au levage, enlever les vis qui fixent le bâti de la machine à la palette en bois. Pour le levage de l'unité, utiliser les orifices ronds prévus sur la structure de base pour y faire passer des tubes en acier Ø1" GAZ d'une épaisseur d'au moins 3 mm (voir la figure) identifiés par les adhésifs prévus à cet effet. Les tuyaux qui devront sortir d'au moins 250-300 mm de chaque côté devront être élingués au moyen de cordes toutes pareilles et fixées au crochet de levage (dans le but d'éviter que les cordes ne sortent des extrémités des tuyaux, prévoir des moyens d'arrêt). Utiliser des cordes ou des courroies suffisamment longues pour dépasser la hauteur de l'appareil, des barres et planches d'espacement situé au sommet de l'appareil pour éviter d'endommager les flancs et la partie supérieure. Dans cette phase, avant le positionnement définitif, vous pouvez procéder à l'installation des supports antivibrations (en option).

Attention ⚠ Pour toutes les opérations de levage, veillez à ce que l'unité soit bien ancrée afin d'éviter tout risque de basculement ou de chute accidentelle.

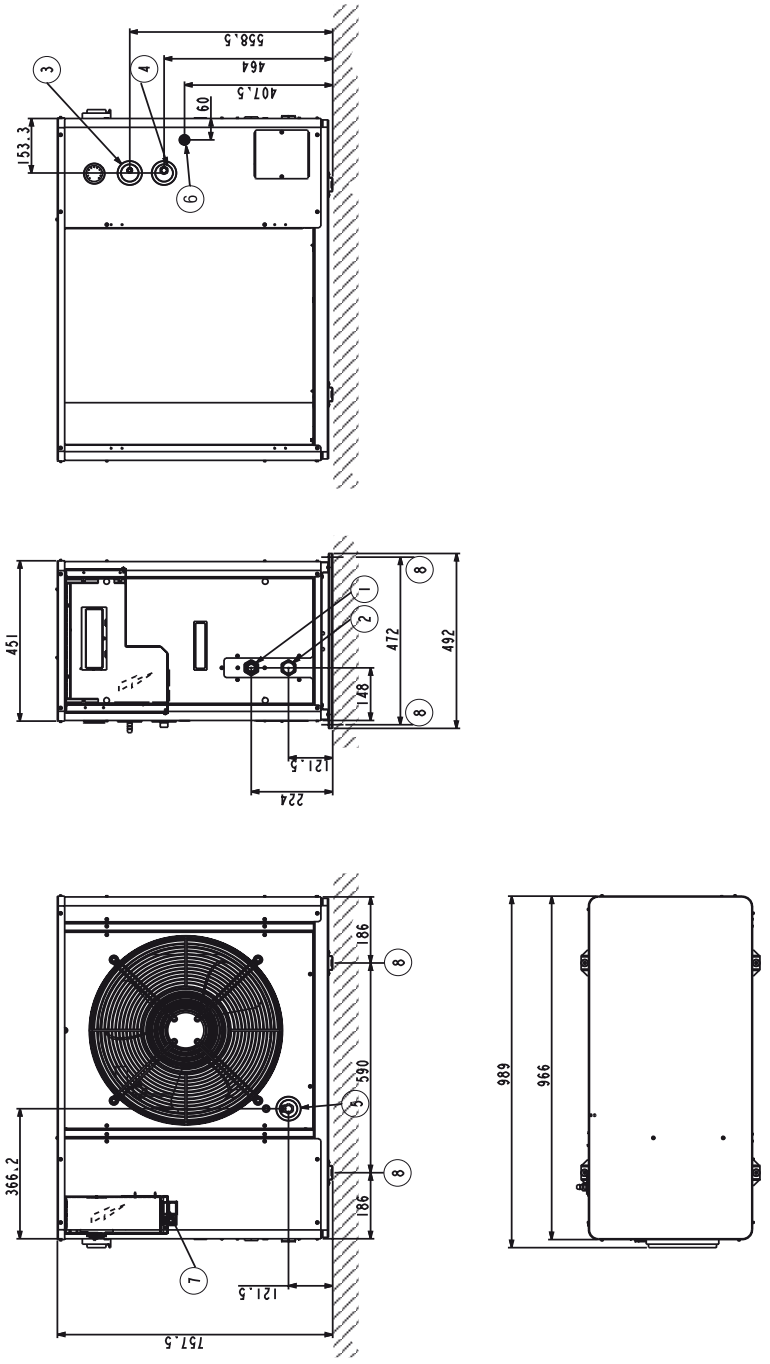


La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

2 CONTRÔLE, DÉPLACEMENT, ENCOMBREMENT ET POSITIONNEMENT

2.3 ENCOMBREMENT

GEF 05 ÷ 08



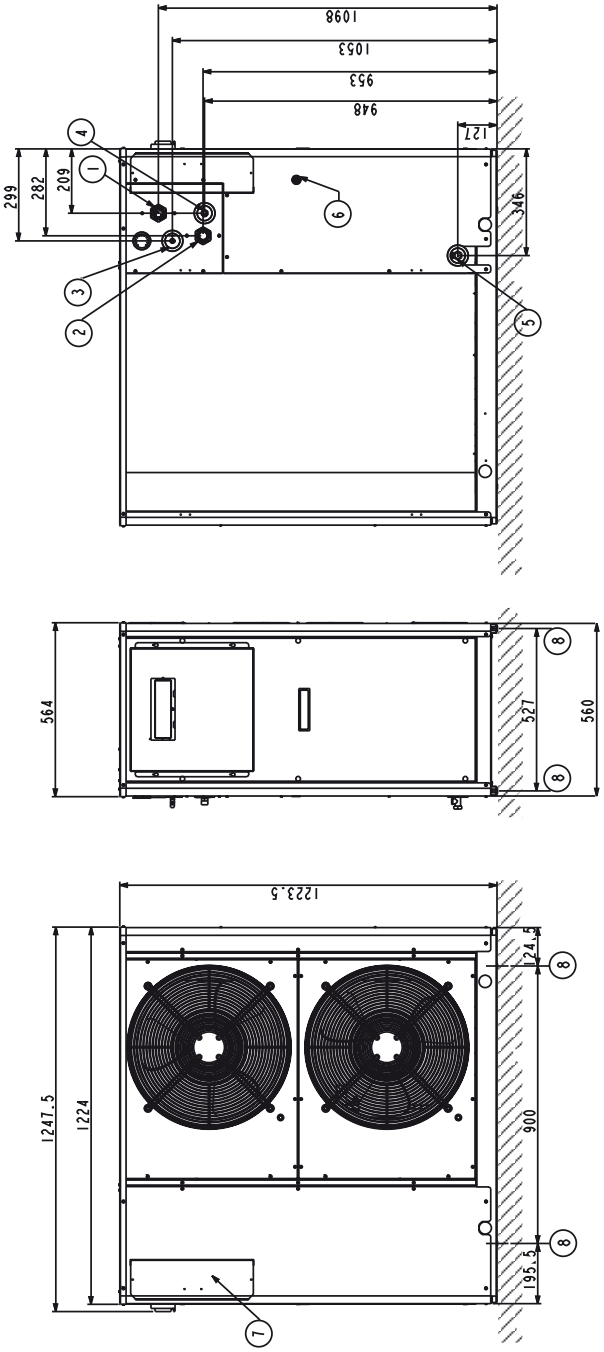
	LÉGENDE:		
1.	Entrée eau 1" femelle	**5.**	Écoulement eau ½"femelle
2.	Sortie eau 1" femelle	**6.**	Alimentation électrique Ø 28 mm
3.	Évacuation de la vanne de sécurité avec embout pour tuyau	**7.**	Tableau électrique
4.	Alimentation eau ½" mâle (robinet en option)	**8.**	Points de fixation joints antivibratoires (accessoire)

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

2 CONTRÔLE, DÉPLACEMENT, ENCOMBREMENT ET POSITIONNEMENT

2.3 ENCOMBREMENT

GEF 10 ÷ 15



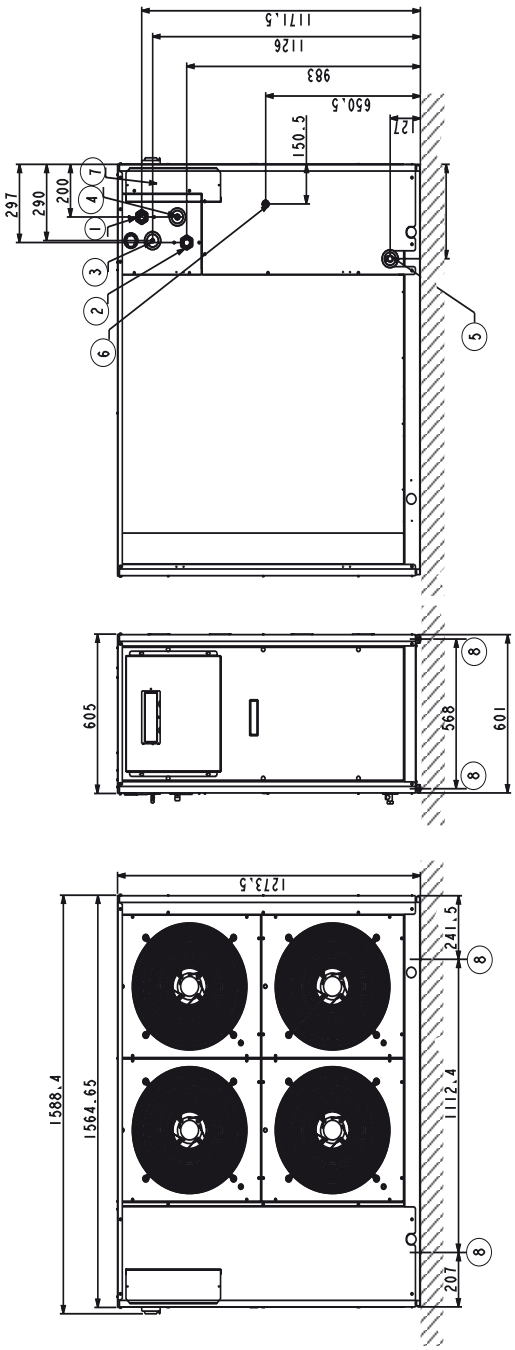
	LÉGENDE		
1.	Entrée eau 1" femelle	**5.**	Écoulement eau ½"femelle
2.	Sortie eau 1" femelle	**6.**	Alimentation électrique Ø 28 mm
3.	Évacuation de la vanne de sécurité avec embout pour tuyau	**7.**	Tableau électrique
4.	Alimentation eau ½" mâle (robinet en option)	**8.**	Points de fixation joints antivibratoires (accessoire)

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

2 CONTRÔLE, DÉPLACEMENT, ENCOMBREMENT ET POSITIONNEMENT

2.3 ENCOMBREMENT

GEF 18 ÷ 24
PEF 23 ÷ 27



	LÉGENDES		
1.	Entrée eau 1"¼ femelle	**5.**	Écoulement eau ½"femelle
2.	Écoulement eau 1" ¼ femelle	**6.**	Alimentation électrique Ø 28 mm
3.	Évacuation de la vanne de sécurité avec embout pour tuyau	**7.**	Tableau électrique
4.	Alimentation eau ½" mâle (robinet en option)	**8.**	Points de fixation joints antivibratoires (accessoire)

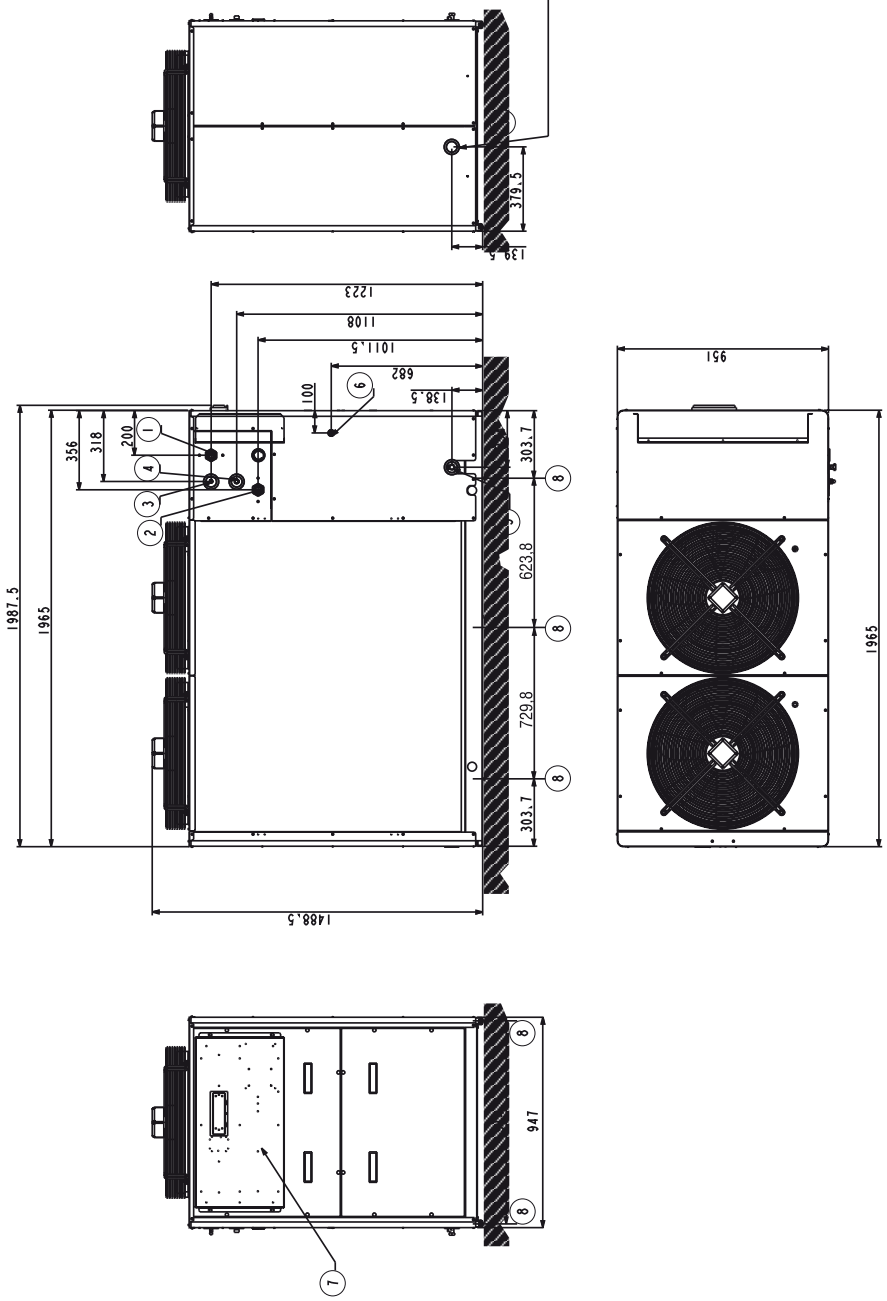
La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

2 CONTRÔLE, DÉPLACEMENT, ENCOMBREMENT ET POSITIONNEMENT

2.3 ENCOMBREMENT

GEF 28 ÷ 40
PEF 32 ÷ 46

GEF 28-40 AVEC RÉSERVOIR



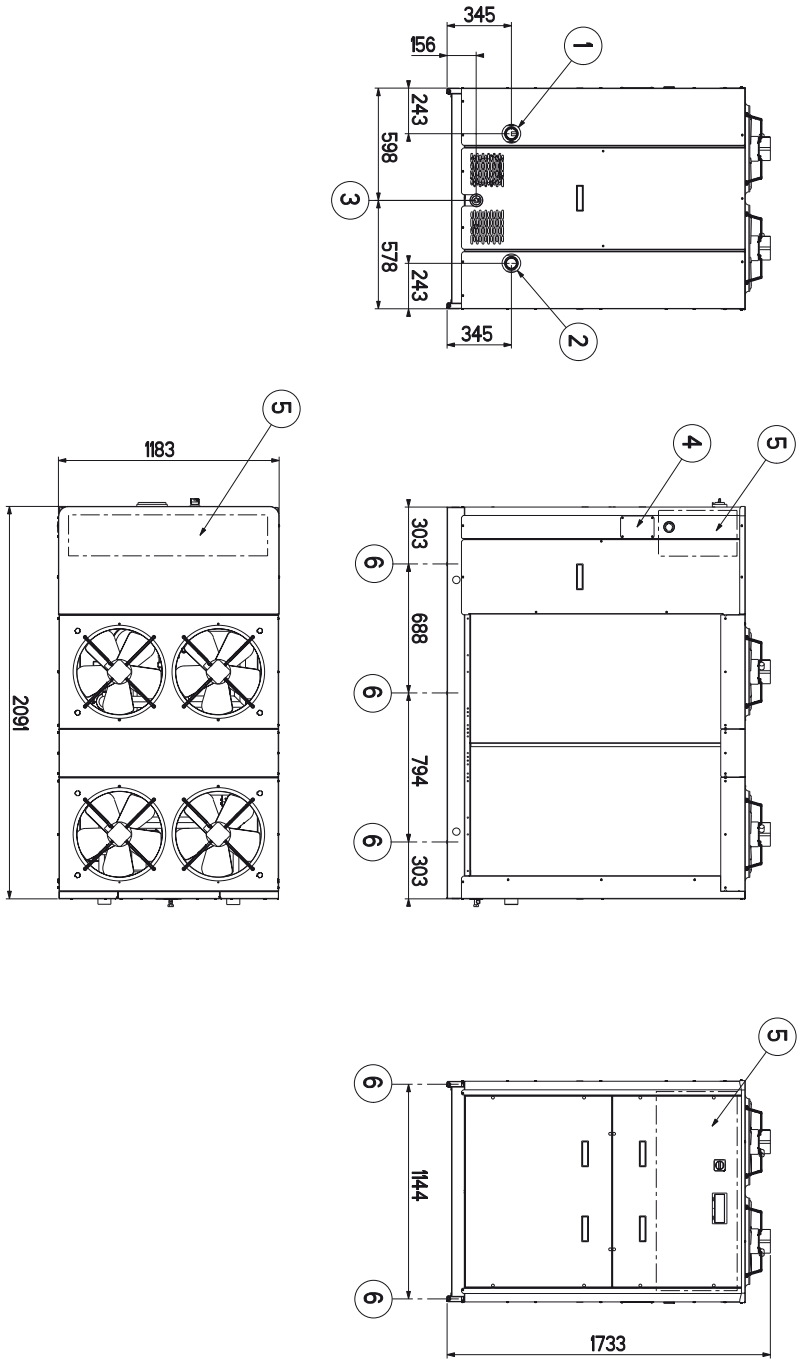
	LÉGENDES		
1.	Entrée eau 1"¼ femelle	**5.**	Écoulement eau ½"femelle
2.	Écoulement eau 1" ¼ femelle	**6.**	Alimentation électrique Ø 37 mm
3.	Évacuation de la vanne de sécurité avec embout pour tuyau	**7.**	Tableau électrique
4.	Alimentation eau ½" mâle (robinet en option)	**8.**	Points de fixation joints antivibratoires (accessoire)

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

2 CONTRÔLE, DÉPLACEMENT, ENCOMBREMENT ET POSITIONNEMENT

2.3 ENCOMBREMENT

GEF 55 ÷ 76T
PEF 60 ÷ 85T



	LÉGENDES		
1.	Entrée eau 2" femelle	**4.**	Alimentation électrique
2.	Écoulement eau 2" femelle	**5.**	Tableau électrique
3.	Écoulement eau ½"femelle	**6.**	Points de fixation joints antivibratoires (accessoire)

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

2 CONTRÔLE, DÉPLACEMENT, ENCOMBREMENT ET POSITIONNEMENT

2.4 POSITIONNEMENT

Afin de choisir au mieux le lieu d'installation de l'unité, il est important de tenir compte ou de vérifier les données suivantes:
- dimensions et provenance des tuyaux pour l'installation hydraulique;
- position de l'alimentation électrique;
- Solidité du plan d'appui.
- éviter la présence d'obstacles devant le ventilateur susceptibles d'entraîner la recirculation de l'air (voir chapitre "Espaces nécessaires à l'installation");
- direction des vents dominants: la position choisie pour l'unité devra empêcher que les vents dominants n'altèrent le flux d'air des ventilateurs. Un vent dominant contraire au flux des ventilateurs a pour cause une réduction de la température maximum de l'air spécifiée dans les limites de fonctionnement. Un vent dans le sens du flux des ventilateurs a pour cause une augmentation de la température minimum de l'air spécifiée dans les limites de fonctionnement. Dans le cas de fonctionnement avec pompe à chaleur l'effet du vent est capable de réduire la plage de fonctionnement de l'appareil.
- Eviter les positions entraînant la réverbération des ondes sonores; ne pas procéder à une installation sur des espaces étroits ou exigus;
- Veiller à garantir les dégagements nécessaires aux opérations d'entretien et de réparation (voir chapitre "Espaces nécessaires à l'installation").

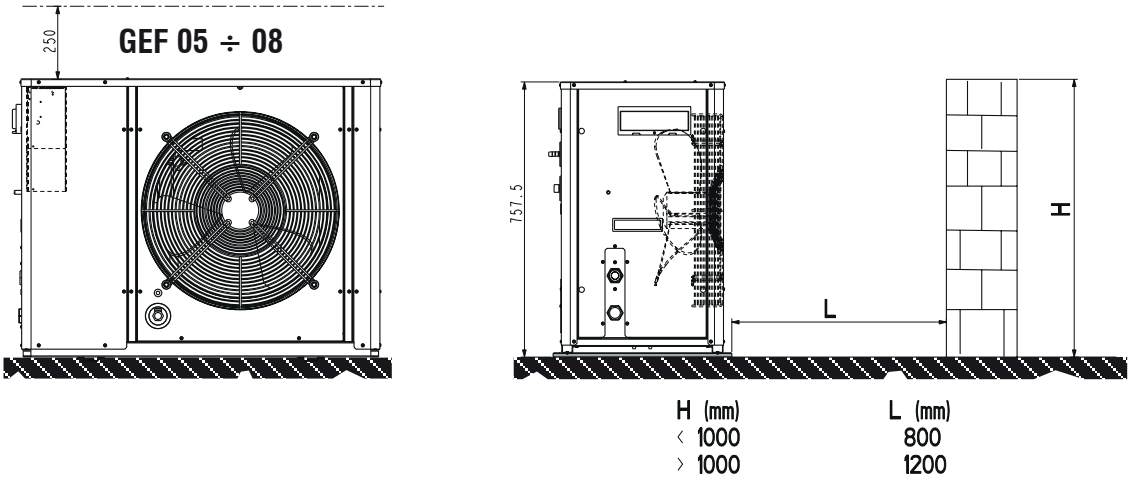
Cet appareil n'est pas prévu pour être utilisé sans supervision par des enfants ou des personnes ayant des handicaps physiques, sensoriels ou mentaux, inexpérimentées ou mal préparées. Faire attention pour que les enfants ne puissent pas accéder à l'appareil.

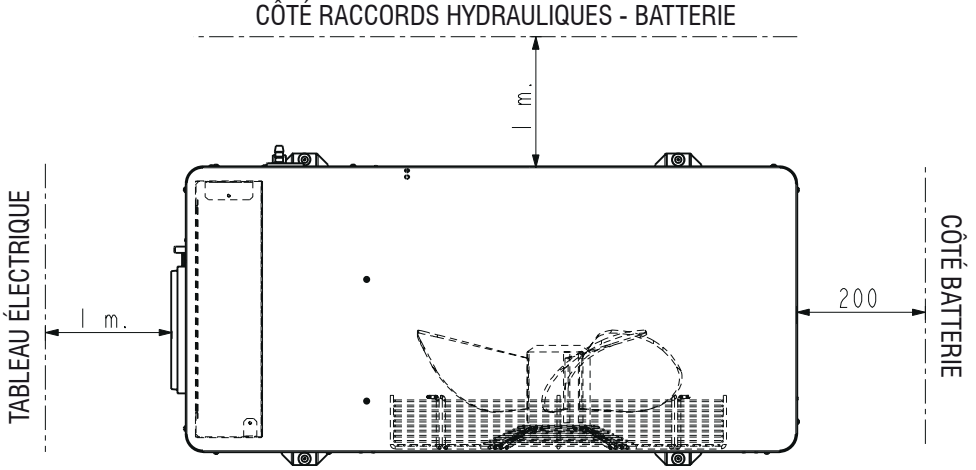
2.4.1 ESPACES NÉCESSAIRES À L'INSTALLATION

Pour garantir le bon fonctionnement de l'unité et les dégagements nécessaires aux opérations d'entretien, veiller à respecter les espaces minimum d'installation indiqués sur les figures 1, 2 et 3.
Aucun obstacle ne doit être présent à la sortie d'air des ventilateurs.
Éviter toutes les situations de recirculation d'air chaud entre soufflage et aspiration d'air de l'appareil.
Pour tous les cas où même une seule des conditions précédentes ne serait pas respectée, prendre contact avec le fabricant afin de vérifier la fiabilité.
La série GEF a été conçue en accordant une grande attention au bruit et aux vibrations transmises au sol.
Il est néanmoins possible d'obtenir un degré d'isolation supérieur à travers l'utilisation de supports anti-vibrations (disponibles comme accessoires).
En cas d'utilisation de tels supports, il est fortement recommandé de mettre en place des joints anti-vibrations à hauteur des tuyaux hydrauliques.
Dans le cas où l'unité serait installée sur un sol instable (terrains divers, jardins, etc.), il est recommandé de la placer sur une dalle de soutien de dimensions appropriées.

Attention ⚠ Durant le fonctionnement en modalité chauffage, les unités à pompe à chaleur produisent des condensats.

1



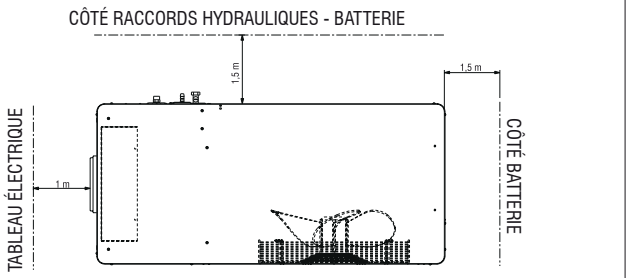


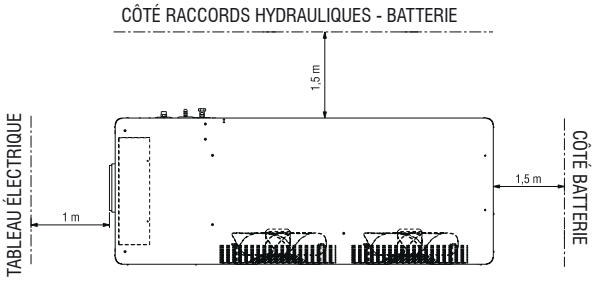
La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

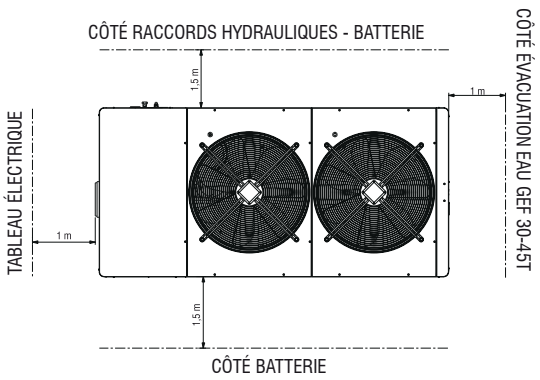
2 CONTRÔLE, DÉPLACEMENT, ENCOMBREMENT ET POSITIONNEMENT

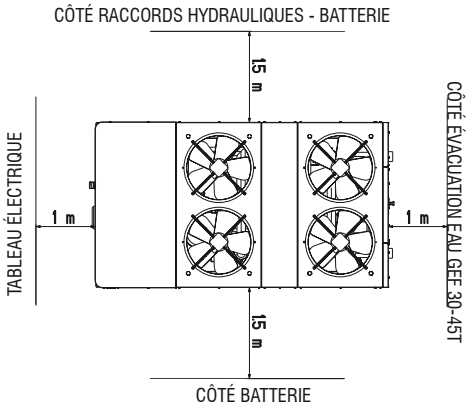
2.4 POSITIONNEMENT

2.4.1 ESPACES NÉCESSAIRES À L'INSTALLATION



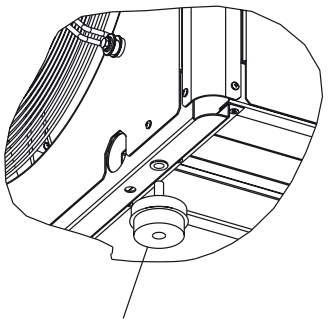






2.5 POSITION JOINTS ANTIVIBRATOIRES

GEF - PEF	N° JOINTS ANTIVIBRATOIRES
05 - 08	4
10 - 15	4
18 - 24	4
28 - 46	6
54 - 76 T	6



JOINTS ANTIVIBRATOIRES

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

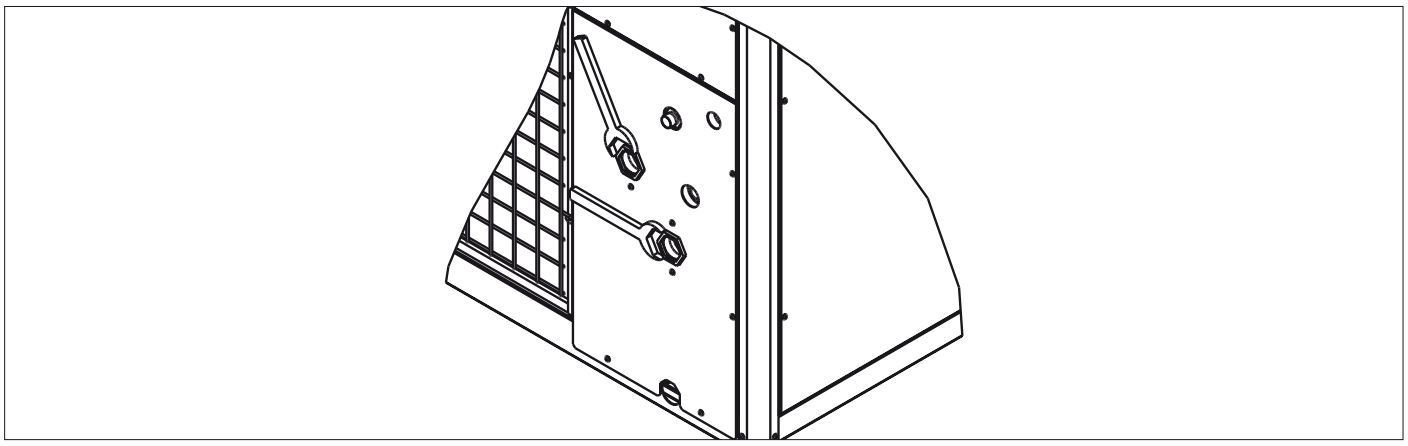
3 RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES ET BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

3.1 RACCORDEMENT HYDRAULIQUE

Toutes les unités de la série GEF sont dotées de: pressostat différentiel eau, vanne de sécurité, manomètre eau, vanne de purge automatique et robinet de vidange. Selon la configuration choisie, elles peuvent être dotées de pompe, de vase d'expansion et de réservoir d'accumulation.

3.1.1 RACCORDS HYDRAULIQUES

Attention ⚠ Durant les opérations de raccordement, maintenir fixes les raccords hydrauliques de l'unité à l'aide d'une clé hexagonale et éviter qu'ils ne tournent, afin de ne pas endommager les tuyaux internes de l'unité (voir figure).



3.1.2 Circuit hydraulique recommandé

Attention ⚠ Durant les opérations de raccordement hydraulique, veiller à ne jamais utiliser de flammes nues à proximité voire à l'intérieur de l'unité.

Il est recommandé de réaliser le circuit hydraulique en le dotant des éléments suivants:
- vannes d'arrêt (**VI**) de l'unité sur les tuyaux hydrauliques, aussitôt en amont et en aval de l'unité, servant à l'isoler lors d'éventuelles opérations d'entretien;
- filtre mécanique fourni (**FM**) (**OBLIGATOIRE!**) sur le tuyau d'arrivée de l'unité à proximité de celle-ci;
- - filtre mécanique fourni (**FM**) (**OBLIGATOIRE!)** et vanne anti-retour (**VNR**), sur la ligne d'alimentation en amont du robinet de remplissage (**RC**);
- vanne de purge d'air à hauteur du point le plus élevé de l'installation;
- tuyau raccordé à la vanne de sécurité (**VS**) qui en cas d'ouverture de cette dernière dirige le jet d'eau dans une direction prévenant tout risque de dommages physiques et matériels (**Important!**);
- joints anti-vibrations (**GA**) sur les tuyaux pour empêcher la transmission des vibrations vers les tuyauteries.

Important! Il est recommandé de veiller à ce que le diamètre des tuyaux partant de et arrivant à l'unité ne soit pas inférieur à celui des raccords hydrauliques présents sur l'unité.

Important! Avant les mois d'hiver, il est important de vider le circuit (ou le seul groupe d'eau glacée) pour prévenir les dommages que provoquerait le gel; différemment, remplir le circuit d'un mélange d'eau et de glycol, selon un dosage approprié établi en fonction de la plus basse température prévue (voir tableau):

Pourcentage en poids glycol d'éthylène (%)	Température de congélation du mélange (°C)
0	0
10	-4
15	-8
20	-14
30	-18

Important! En cas d'utilisation d'un antigel différent, contacter le fabricant.

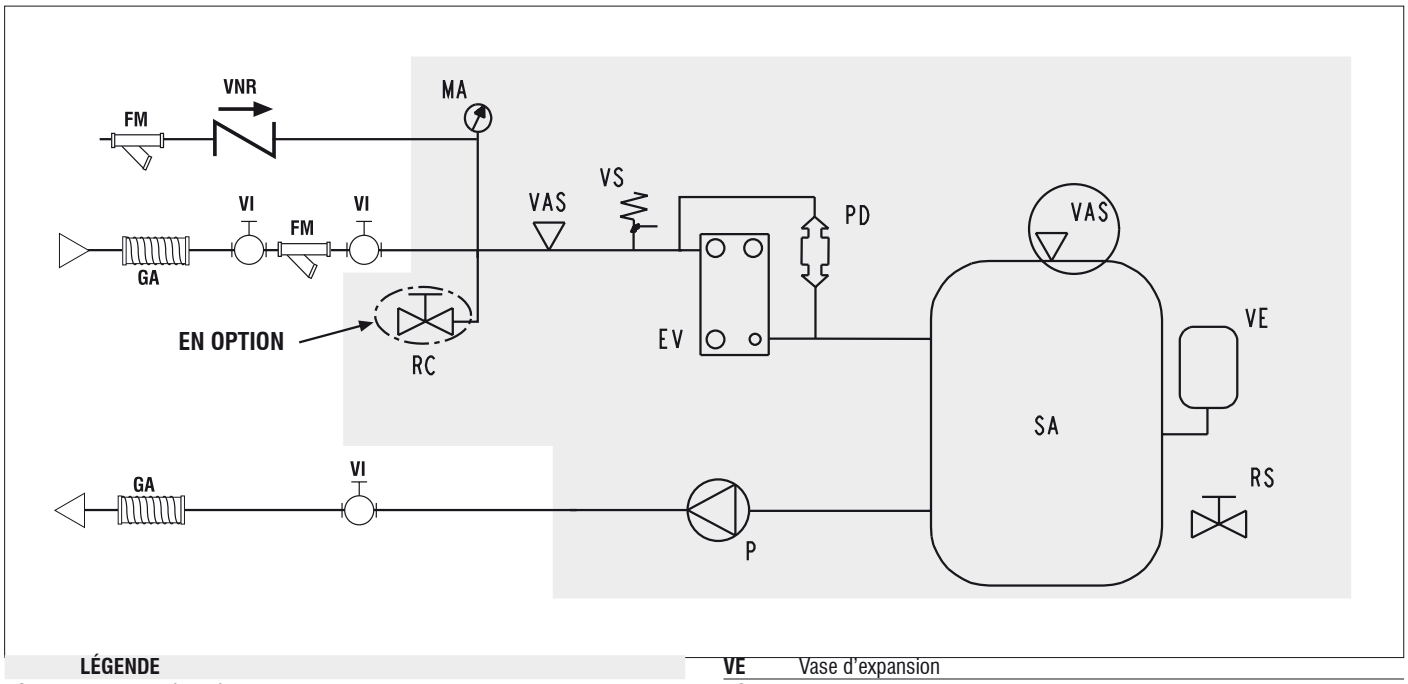
La non-installation de filtres et de supports anti-vibratoires peut causer obstruction, ruptures et bruits anormaux dont le constructeur ne saurait en ce cas être tenu responsable.

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

3 RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES ET BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

3.1 RACCORDEMENT HYDRAULIQUE

3.1.2 CIRCUIT HYDRAULIQUE RECOMMANDÉ



	LÉGENDE		
VS	Vanne de sécurité	**VE**	Vase d'expansion
EV	Évaporateur	**RS**	Robinet de vidange
PD	Pressostat différentiel	**RC**	Robinet de charge eau
MA	Manomètre eau	**VI**	Vanne d'arrêt (non fournie)
VAS	Vanne de purge d'air	**GA**	Joint anti-vibratoires (non fourni)
SA	Réservoir d'accumulation	**FM**	Filtre mécanique (OBLIGATOIRE)
		VNR	Vanne anti-retour (non fournie)

3.1.3 CHARGEMENT INSTALLATION

- Avant de commencer le chargement, veiller à fermer le robinet d'écoulement de l'installation.
- Ouvrir toutes les vannes de purge de l'installation, des unités internes et du groupe d'eau glacée.
- Ouvrir les vannes d'arrêt de l'installation.
- Commencer le remplissage, en ouvrant lentement le robinet de chargement eau de l'installation (option).
- Quand l'eau commence à sortir des vannes de purge des unités internes, fermer ces vannes et continuer le remplissage jusqu'à atteindre sur le manomètre la valeur de 1,5 bar.

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

3 RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES ET BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

3.2 BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

Toutes les opérations doivent être confiées à des techniciens qualifiés capables d'agir en conformité avec les normes en vigueur. Pour toute intervention de type électrique, faire référence aux schémas électriques fournis avec l'unité. Il est en outre recommandé de s'assurer que:
- les caractéristiques de l'alimentation électrique correspondent aux données spécifiées sur le tableau des données électriques.

Attention ⚠ Avant de procéder à toute intervention sur l'unité, isoler l'appareil du secteur d'alimentation électrique. S'assurer que les caractéristiques du secteur d'alimentation électrique sont conformes aux données nominales de l'unité (tension, nombre de phases et fréquence) reportées sur la plaque signalétique. La tension d'alimentation ne doit pas être sujette à des variations de tension supérieures à ±5% par rapport à la valeur nominale. Les branchements électriques doivent être réalisés conformément au schéma électrique fourni avec l'unité et dans le respect des normes en vigueur.

Attention ⚠ Ne modifier en aucun cas les branchements électriques internes; toute modification de cette nature a pour effet d'annuler immédiatement la garantie.

Important! Il est obligatoire d'utiliser un interrupteur magnétothermique omnipolaire en amont du tableau électrique, conforme aux Normes CEI-EN (ouverture minimale des contacts de 3 mm), avec un pouvoir d'interruption adéquat et une protection différentielle conformes aux données électriques indiquées ci-après, installé le plus près possible de l'appareil. Pour réaliser la ligne d'alimentation de la machine, utiliser des câbles flexibles en caoutchouc de type H07RN-F ayant la section indiquée sur le tableau. Utiliser des gaines et des caniveaux appropriés à l'installation extérieure pour passer les câbles. Prévoir un interrupteur de ligne et des fusibles lents ayant les caractéristiques indiquées sur le tableau.

Important! En amont du tableau électrique, il est nécessaire d'installer un interrupteur de ligne pourvu d'un fusible de type retardé et ayant les caractéristiques reportées dans le tableau. Pour accéder au tableau électrique, il est nécessaire de démonter le panneau d'inspection (figure 4). Retirer ensuite le couvercle du tableau électrique en dévissant les vis de fixation; faire passer le câble d'alimentation de l'unité à travers le trou du guide fil présent sur le panneau latéral puis l'introduire dans le tableau électrique en le faisant passer dans le guide fil prévu à cet effet.

GEF		**05**	**07**	**08**	**08 (7)**	**10**	**10 (7)**	**13**	**15**	**18**
Section câbles d'alimentation	mm²	4	6	6	4	6	4	4	4	6
Fusible de protection **F**	A	16	20	25	10	32	16	20	20	25
Interrupteur de ligne **IL**	A	20	25	25	16	32	20	25	25	25

GEF		**20**	**24**	**28**	**32**	**40**	**55**	**70**	**76**
PEF		**23**	**27**	**32**	**40**	**46**	**60**	**77**	**85**
Section câbles d'alimentation	mm²	6	10	10	10	10	16	25	35
Fusible de protection **F**	A	25	32	32	32	40	50	63	80
Interrupteur de ligne **IL**	A	25	32	40	40	50	80	63	80

Important! Veiller à bien serrer les conducteurs sur le bornier et bloquer le câble à l'aide du serre-câble (Fig. 5).

Important! Veiller à ce que la longueur du câble à l'intérieur de l'unité pénètre dans le guide-fil par le bas, pour éviter que de l'eau de pluie ne s'écoule à l'intérieur de l'unité.

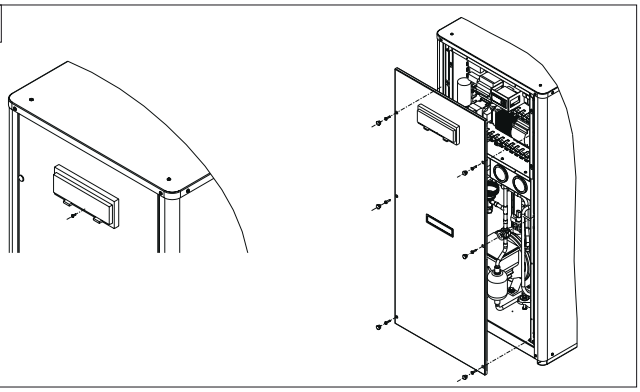
Important! Pour conserver l'indice de protection IP de la machine, utiliser au niveau des trous sur le panneau latéral de l'unité, un serre-câble compatible avec le diamètre de la gaine et du câble d'alimentation.

Important! Le branchement à la terre est obligatoire: raccorder le conducteur de terre à la borne du tableau électrique prévue à cet effet (consulter le schéma du tableau électrique fourni avec l'unité) et marquée du symbole ⏚.

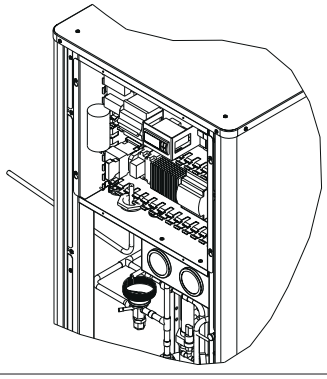
Important! Dans le cas où seraient prévus les éléments suivants:
- interrupteur on/off à distance,
- commutateur externe pour passer de la modalité rafraîchissement à la modalité chauffage et vice-versa (uniquement sur le modèle **PEF**),
- témoin indicateur d'alarme à distance,

il est recommandé de les mettre en place à l'occasion de l'installation de l'unité elle-même, et de raccorder les interrupteurs ou la commande à distance PCDS (accessoire) au bornier du tableau électrique en suivant les instructions fournies au chapitre 3.3 et en consultant le schéma électrique de l'unité.

4



5



La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

3 RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES ET BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

3.3 DONNÉES ÉLECTRIQUES

GEF		05	07	08	08 (7)	10	10 (7)	13	15	18
Puissance maximum absorbée	kW	2,3	3,0	5,0	5,0	5,1	7,2	8,9	10,5	12,5
Courant maximum absorbée	A	11,6	15,3	24,2	9,2	26,3	12,3	15,4	18,0	21,7
Courant de mise en marche	A	44	63	98	49	99	50	65	68	75
Puissance nominale moteur ventilateur	kW	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135
Courant nominal ventilateur	A	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
Puissance nominale moteur pompe	kW	0,14	0,14	0,14	0,14	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
Courant nominal pompe	A	0,58	0,58	0,58	0,58	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Alimentation électrique	V/f/Hz	230-1-50			400-3N-50	230-1-50	400-3N-50			
Alimentation électrique auxiliaires	V/f/Hz	230-1-50								
Section câbles d'alimentation	mm2	4	6	6	4	6	4	4	4	6
Câbles de branchement PCD	mm2	AWG22	AWG22	AWG22	AWG22	AWG22	AWG22	AWG22	AWG22	AWG22
Câbles de branchement PCDS	mm2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fusible de protection F	A	16	20	25	10	32	16	20	20	25
Interrupteur de ligne IL	A	20	25	25	16	32	20	25	25	25

GEF		20	24	28	32	55	70	76
PEF		23	27	32	40	60	77	85
Puissance maximum absorbée	kW	13,6	14,5	18,3	18,9	27,0	32,0	39,0
Courant maximum absorbée	A	21,7	24,0	28,6	32,4	48,0	57,0	69,0
Courant de mise en marche	A	104	158	133	166	177	202	229
Puissance nominale moteur ventilateur	kW	0,135	0,135	0,320	0,320	0,400	0,400	0,400
Courant nominal ventilateur	A	0,64	0,64	1,75	1,75	1,80	1,80	1,80
Puissance nominale moteur pompe	kW	0,37	0,37	0,55	0,55	1,30	1,30	1,30
Courant nominal pompe	A	2,00	2,00	3,00	3,00	5,90	5,90	5,90
Alimentation électrique	V/f/Hz	400-3N-50						
Alimentation électrique auxiliaires	V/f/Hz	230-1-50						
Section câbles d'alimentation	mm2	6	10	10	10	16	16	16
Câbles de branchement PCD	mm2	AWG22	AWG22	AWG22	AWG22	AWG22	AWG22	AWG22
Câbles de branchement PCDS	mm2	1	1	1	1	1	1	1
Fusible de protection F	A	25	32	32	32	63	63	80
Interrupteur de ligne IL	A	25	32	32	40	63	63	80

- La puissance maximum absorbée est la puissance électrique du secteur d'alimentation nécessaire au fonctionnement de l'unité.
- Le courant maximum absorbé est le niveau de courant auquel interviennent les protections internes de l'unité. Cette valeur est le courant maximum admis sur l'unité. Elle ne doit jamais être dépassée et doit être utilisée pour le dimensionnement de la ligne d'alimentation et des protections correspondantes (faire référence au schéma électrique fourni avec les unités). Section des câbles: 4 A/mm^2 environ

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

3 RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES ET BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

3.3 DONNÉES ÉLECTRIQUES

BRANCHEMENT GENERAL ELECTRIQUE DES UNITES MONOPHASEES ET TRIPHASEES

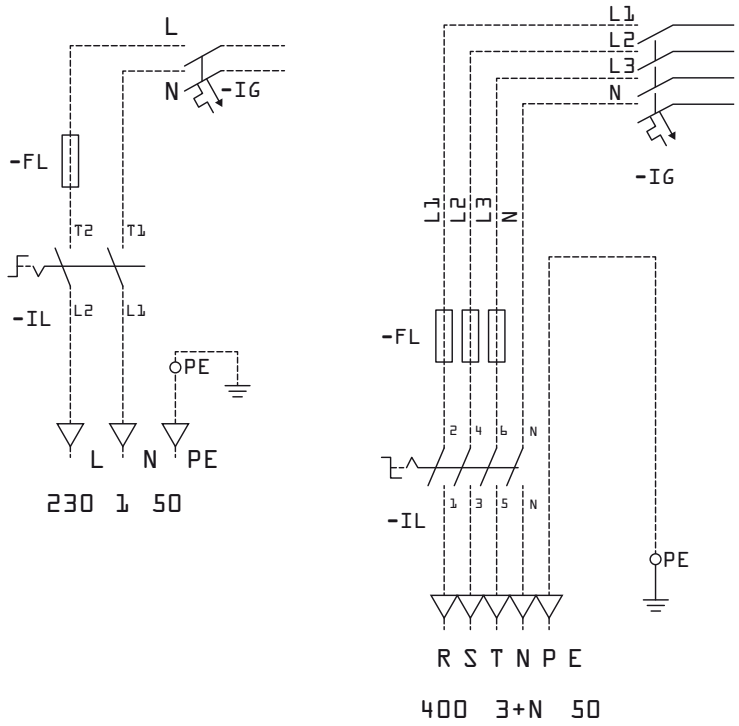
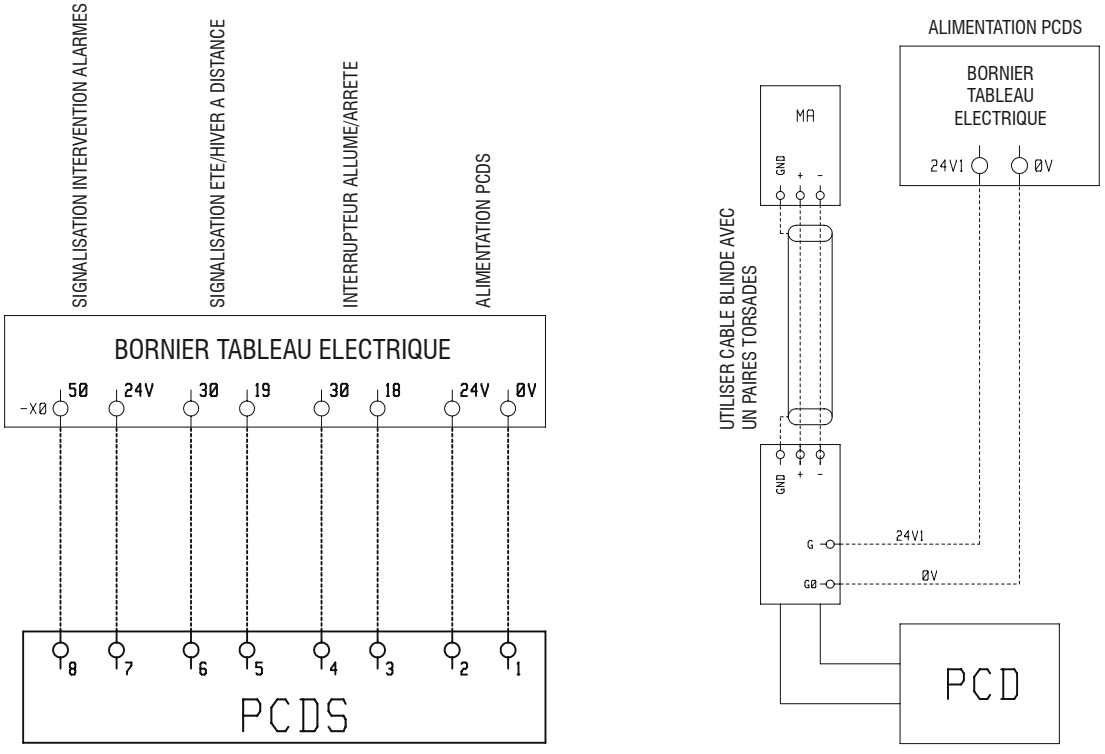


SCHÉMA DE BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE GEF AVEC TABLEAU DE COMMANDE À DISTANCE PCDS / PCD



NOTE: Sur le bornier du tableau électrique, en cas d'alarme de l'unité, aux bornes 50/24V est présente une tension de 24V; pour réaliser une interface avec un contact libre, il est nécessaire de prévoir un relais dont l'installation incombe à l'installateur.

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

4 MISE EN SERVICE

LA PREMIÈRE MISE EN SERVICE DOIT IMPÉRATIVEMENT ÊTRE CONFIÉE À UN TECHNICIEN QUALIFIÉ ET AUTORISÉ PAR NIBE (VOIR ANNEXE)
Lors de la première mise en marche respecter la réglementation nationale en vigueur.

4.1 CONTRÔLES PRÉALABLES

Lors de la mise en service de l'unité de même que lors de la remise en marche après la saison d'arrêt, il est recommandé de procéder aux contrôles suivants (à confier à des techniciens qualifiés):
- S'assurer que les branchements électriques ont été effectués correctement et que toutes les bornes sont bien serrées.
- S'assurer que la tension d'alimentation correspond bien aux données de la plaque de la machine, en admettant une tolérance de ± 5%. Dans le cas où la tension serait
  sujette à de fréquentes variations, prendre contact avec les services techniques Galletti pour définir le choix des protections à adopter.
- S'assurer de l'absence de fuites de réfrigérant, au besoin en utilisant un produit de détection des fuites.
- S'assurer que les raccordements hydrauliques ont été effectués correctement dans le respect des indications figurant sur les plaques apposées sur l'unité (entrée d'eau,
  sortie d'eau, etc.).
- S'assurer que la pompe n'est pas bloquée.
- S'assurer que le circuit hydraulique a bien été purgé pour éliminer les éventuels résidus d'air (à travers le remplissage progressif et l'ouverture des vannes de purge installées
  à cet effet).

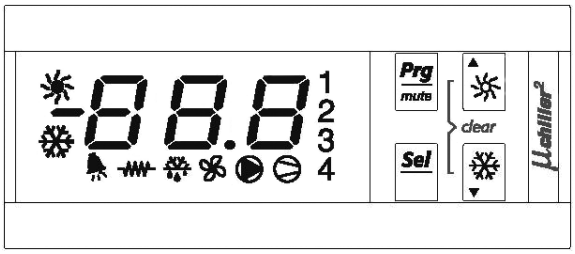
Attention ⚠ Avant la mise en marche, s'assurer que tous les panneaux de fermeture de l'unité sont bien en place et fixés à l'aide des vis prévues à cet effet. Pour mettre en marche l'unité, placer l'interrupteur général sur la position OFF et intervenir ensuite sur le tableau de commande électronique comme indiqué au chapitre 3.3, selon que l'unité doit fonctionner en modalité rafraîchissement ou en modalité chauffage.

Attention ⚠ Il est recommandé de ne pas couper l'alimentation électrique de l'unité durant les arrêts de courte durée mais uniquement lors des arrêts prolongés (durant les mois de non-utilisation).
Pour l'arrêt temporaire de l'unité se reporter aux indications du chapitre 3.3.

Attention ⚠ Ne jamais arrêter l'unité par l'intermédiaire de l'interrupteur général: Ce dispositif doit être utilisé uniquement pour isoler l'unité du secteur d'alimentation électrique lorsqu'elle est à l'arrêt.

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

5 CONTRÔLE À MICROPROCESSEUR



5.1 DESCRIPTION TABLEAU DE COMMANDE

Le tableau de commande de l'unité permet de visualiser et de programmer les paramètres de fonctionnement de l'unité ainsi que de lire les principales données de fonctionnement. Il indique en outre la modalité de fonctionnement de l'unité (rafraîchissement ou chauffage) ainsi que les éventuels déclenchements d'alarme. Sont mémorisées sur la carte toutes les programmations sauvegardées et activées au rallumage suite à une coupure de courant ou non.

5.1.1 TABLEAUX DE COMMANDE À DISTANCE (ACCESSOIRES)

L'installation de l'accessoire PCDS permet de commander à distance allumage et arrêt; il permet également de sélectionner le mode de fonctionnement (rafraîchissement - chauffage) et de disposer d'un témoin d'alarme supplémentaire (grâce au relais de signal d'alarme intégré au dispositif de contrôle électronique). L'utilisation du tableau de commande à distance PCD permet d'accéder également à toutes les fonctions de contrôle électronique présentes sur l'unité.

5.1.2 FONCTIONS PRINCIPALES

- Contrôle de la température de l'eau arrivant à l'évaporateur.
- Contrôle du dégivrage (uniquement sur PEF).
- Contrôle de la vitesse du ventilateur (d'origine sur PEF, en option sur GEF).
- **Gestion complète de toutes les alarmes.**
- **Raccordement à une ligne sérielle pour les fonctions de supervision/téléassistance.**
- **Raccordement à une unité externe depuis lequel il est possible de disposer des fonctions de contrôle électronique (tableau de commande à distance PCD).**

5.1.3 DISPOSITIFS CONTRÔLÉS

- compresseur
- ventilateurs
- vanne d'inversion de cycle (uniquement sur modèle PEF),
- pompe de circulation d'eau,
- résistance antigel (option),
- relais de signal d'alarme intégré au système de contrôle électronique (prévu pour commander un témoin indicateur ou un signal sonore).

5.2 UTILISATION DU TABLEAU

5.2.1 MONITEUR

Le moniteur est à 3 chiffres. En condition de fonctionnement normal, la valeur affichée est la température lue par la sonde "Win" , à savoir la température de l'eau d'alimentation de l'unité.

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

5 CONTRÔLE À MICROPROCESSEUR

5.2 UTILISATION DU TABLEAU

5.2.2 INFORMATIONS SUR L'ÉTAT DE L'UNITÉ

Les informations sur l'état de l'unité sont visualisées par l'intermédiaire de VOYANTS.
Signification des VOYANTS présents sur le moniteur:

SYMBOLE	COULEUR	SIGNIFICATION	
		VOYANT ALLUMÉ LED	VOYANT CLIGNOTANT LED
1	Ambre	Compresseur 1 allumé	Demande d'allumage
	Ambre	Compresseur 1 allumé	
	Ambre	Pompe allumée	Demande d'allumage
	Ambre	Ventilateur de condensation activé	
	Ambre	Dégivrage activé	Demande de Dégivrage
	Ambre	Résistance activée	
	Rouge	Alarme active	
	Ambre	Modalité pompe à chaleur (P6=0)	Demande modalité pompe à chaleur (P6=0)
	Ambre	Modalité groupe eau glacée (P6=0)	Demande modalité groupe eau glacée (P6=0)

5.3 ALLUMAGE, ARRÊT ET CHANGEMENT DE MODALITÉ

L'allumage et l'arrêt de l'unité sont possibles depuis le tableau de commande de l'unité. Pour l'allumage/arrêt éloigné depuis PCDS ou au moyen de l'interrupteur extérieur (non fourni) branchés sur les bornes 18-30 (normalement shuntées), le paramètre H7 doit être modifié de 00 à 01 (suivre la procédure du par. 5.3.4, mais en ayant accès depuis l'unité H)

ON-OFF à distance ouvert: unité éteinte (clavier désactivé)
ON-OFF à distance fermé: unité allumée (possibilité d'allumer et éteindre l'unité depuis le clavier)

Attention ⚠ L'ON-OFF éloigné étant activé (H7 = 01), dans le cas de coupure et rétablissement de l'électricité, l'unité se porte sur la modalité indiquée depuis l'entrée éloignée seulement, les changements établis depuis le clavier étant ignorés. C'est à dire:

ON-OFF à distance ouvert: l'unité reste éteinte
ON-OFF à distance fermé: l'unité se remet en marche

5.3.1 ALLUMAGE ET ARRÊT EN MODALITÉ RAFRAÎCHISSEMENT

Maintenir enfoncée la touch s pendant plus de 5 secondes, permet d'allumer et d'éteindre l'unité en modalité rafraîchissement. Il n'est pas possible de passer directement de la modalité rafraîchissement à la modalité chauffage: à cet effet, il est nécessaire de sélectionner, par l'intermédiaire de la commande à distance PCDS (accessoire) la modalité chauffage, ou bien de fermer le pontet 19-30 du bornier du panneau électrique (voir chapitre 5.3.3).

5.3.2 ALLUMAGE ET ARRÊT EN MODALITÉ CHAUFFAGE (UNIQUEMENT SUR POMPE À CHALEUR MODÈLE PEF)

Maintenir enfoncée la touche t pendant plus de 5 secondes, permet d'activer et de désactiver la modalité chauffage. Il n'est pas possible de passer directement de la modalité chauffage à la modalité rafraîchissement: à cet effet, il est nécessaire de sélectionner, par l'intermédiaire de la commande à distance PCDS (accessoire) la modalité rafraîchissement, ou bien d'ouvrir le pontet 19-30 du bornier du tableau électrique (voir chapitre 5.3.3).

5.3.3 CHANGEMENT DE LA MODALITÉ DE FONCTIONNEMENT

Telle qu'elle est livrée l'unité est prévue pour pouvoir être facilement et rapidement raccordée à la commande à distance PCDS (accessoire) qui permet de changer de modalité de fonctionnement ainsi que d'allumer et d'éteindre l'unité à distance. En l'absence de cet accessoire, pour sélectionner la modalité de fonctionnement, il est nécessaire d'utiliser les bornes 19-30 du bornier du tableau électrique comme suit:

- bornes 19-30 fermées, rafraîchissement
- bornes 19-30 ouvertes, chauffage

Attention ⚠ Seul un technicien qualifié est autorisé à accéder au tableau électrique. Pour procéder de manière à la fois simple et sûre à la commutation de la modalité de fonctionnement ainsi qu'aux allumages et arrêts, il est recommandé d'installer la commande à distance PCDS (ou des interrupteurs externes).

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

5 CONTRÔLE À MICROPROCESSEUR

5.3 ALLUMAGE, ARRÊT ET CHANGEMENT DE MODALITÉ

5.3.4 Changement de la modalité de fonctionnement depuis le clavier présent sur l'unité.

Il est possible de configurer le dispositif de contrôle électronique de façon à pouvoir changer de modalité de fonctionnement à l'aide des touches présentes sur l'unité: à cet effet il est nécessaire de modifier le paramètre de programmation "P8" comme indiqué ci-après.

Attention ⚠ Ne pas modifier les autres paramètres pour ne pas risquer de provoquer un fonctionnement irrégulier de l'unité et des dispositifs de sécurité.

Confier cette opération à un technicien qualifié ou à un centre d'assistance Galletti.
1:Appuyer sur "**Prg**" et "**sel**" pendant 5 s;
2:Apparaissent le symbole de chaud et froid et le chiffre "**00**";
3:Au moyen des flèches rentrer le mot de passe **66** et utiliser "**sel**" pour confirmer;
4:Au moyen des flèches sélectionner le menu paramètres (S-P) et utiliser "**sel**" pour confirmer;
5:Au moyen des flèches sélectionner le groupe **-P-** des paramètres et utiliser "**sel**" pour confirmer;
6:Au moyen des flèches sélectionner le paramètre **P8** et appuyer sur "**sel**" pour visualiser la valeur;
7:Au moyen des flèches rentrer la valeur **0** et appuyer sur "sel" pour confirmer;
8: Appuyer sur "**Prg**" pour retourner au menu précédent;
9: Pour sauvegarder les modifications appuyer plusieurs fois sur "**Prg**" jusqu'au menu principal.

NOTES:
a: Les paramètres modifiés mais non confirmés au moyen de la touche "**sel**" retournent à la valeur précédente.
b: Si aucune opération sur clavier n'est effectuée pendant 60 s le contrôle sort du menu de modification des paramètres par timeout et les modifications sont ainsi annulées.

Une fois cette modification de configuration effectuée, la commutation de la modalité de fonctionnement est possible uniquement depuis le tableau de commande de l'unité (ou depuis le tableau de commande à distance PCD – accessoire permettant de disposer de toutes les fonctions à distance); ensuite les bornes 19-30 n'ont plus aucune fonction.

5.4 AFFICHAGE ET PROGRAMMATION DES PARAMÈTRES DE FONCTIONNEMENT

Lorsque l'unité se trouve en conditions de fonctionnement normal, le moniteur affiche la température de l'eau à l'entrée. En appuyant sur la touche "**sel**" pendant plus de 5 secondes, on peut faire défiler (au moyen des flèches) les différents groupes de paramètres et encore au moyen de la touche "**sel**", on peut accéder à certains paramètres et à leur valeur.
NB: La touche "**sel**" permet de confirmer la modification et d'aller au menu précédent; "Prg" par contre annule la modification.

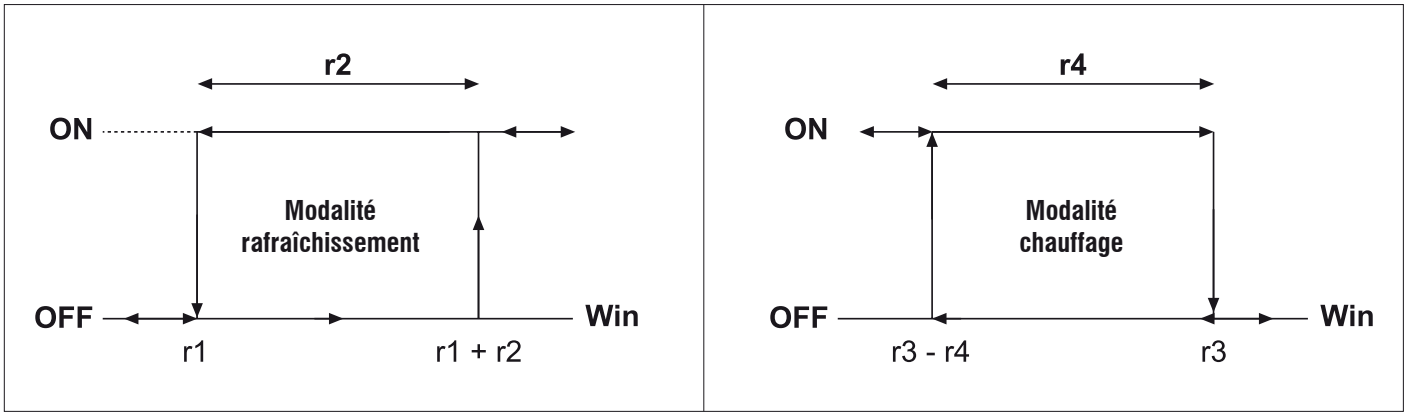
Attention ⚠ dans le cas où aucune touche ne serait enfoncée dans un délai de 60 secondes après activation de la procédure, l'unité de contrôle se replace en modalité de fonctionnement normal sans mémoriser les éventuelles modifications de paramètre.

5.4.1 PARAMÈTRES:

Sigle	Description
r1	Set-point refroidissement (modifiable);
r2	Différentiel Set-point refroidissement (modifiable);
r3	Set-point chauffage (modifiable);
r4	Différentiel Set-point chauffage (modifiable);
b02	Température eau à la sortie (lecture uniquement);
b04	Sonde de pression batterie d'échange thermique (uniquement sur les unités **GEF** à contrôle de condensation ou **PEF** - lecture uniquement);
c10	Totalisateur heures de fonctionnement compresseur (lecture uniquement);
c15	Totalisateur heures de fonctionnement pompe (lecture uniquement);

5.5 LOGIQUE DE RÉGLAGE

Les graphiques illustrent la logique de fonctionnement du régulateur.



La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

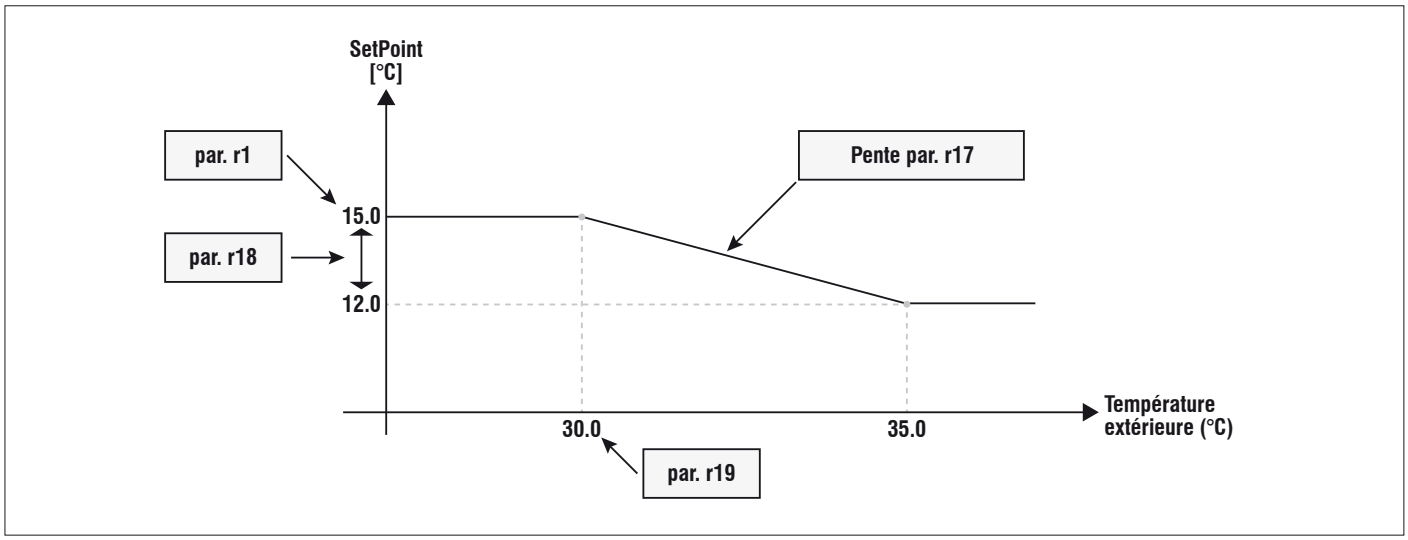
5 CONTRÔLE À MICROPROCESSEUR

5.6 COGEFNSATION SET-POINT

Logique de correction de la valeur de set-point en fonction de la température extérieure.

UNITÉS FROID SEUL

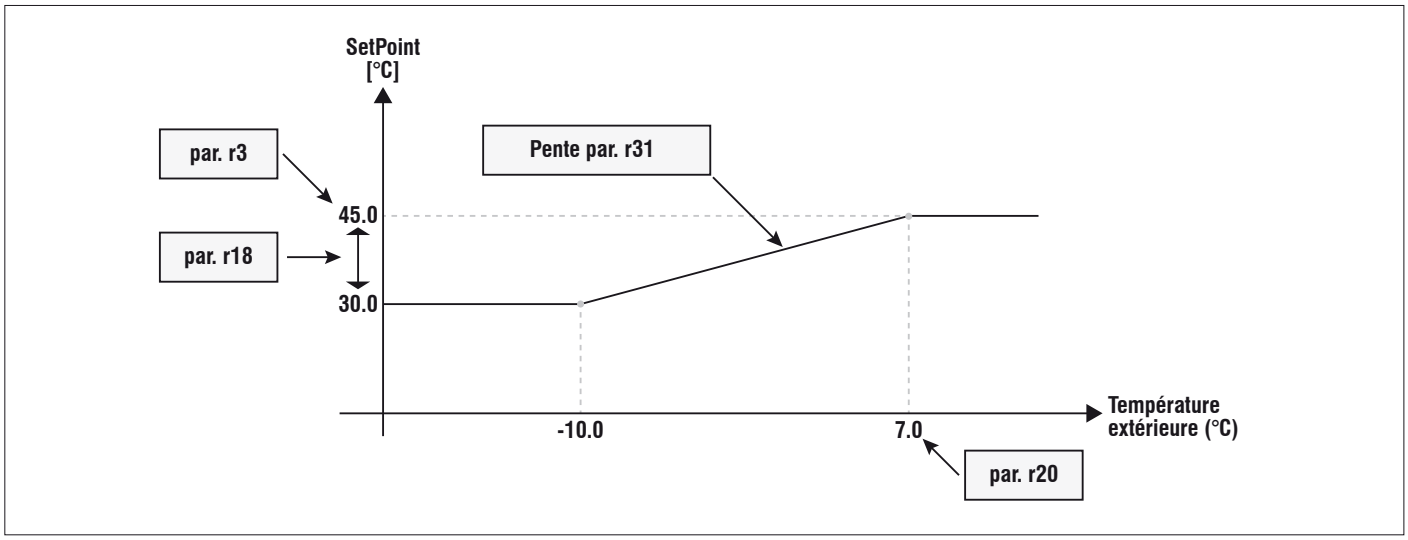
Bien que non prévue comme standard sur ce type d'unité, cette logique peut être utilisée pour réduire la consommation d'énergie en présence d'une température extérieure moins élevée, à savoir supposant des besoins de rafraîchissement moindres. Ce type de logique pourrait régler le set-point de la manière suivante:



NB: Compte tenu de la façon dont sont définis les paramètres de configuration de la coGEFnsation, la valeur de set-point programmée par l'utilisateur (par. r1) est utilisée sans correction dans les cas de faible demande. Dans les autres cas, la valeur de set-point effectivement utilisée pour le réglage de l'unité n'est pas visualisable comme paramètre sur la commande; cette situation peut conduire l'utilisateur à procéder à une modification indésirable du set-point.

Unités avec pompe à chaleur

Sur ces unités, est prévue l'utilisation de la logique de coGEFnsation, en chauffage, dans le but de réduire le set-point de fonctionnement quand la température extérieure diminue. De la sorte, l'appareil continue de fonctionner dans les limites de la plage de travail. En fonction des paramètres programmés, le set-point hiver suit la logique ci-dessous:



NB: la modification de tout paramètre relatif à la coGEFnsation en chauffage a pour effet de modifier toute la logique et doit par conséquent être calculée pour prévenir tout dysfonctionnement de l'unité.

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

5 CONTRÔLEUR À MICROPROCESSEUR

5.7 MESSAGES ET ALARMES

LISTE MESSAGES

d1 Dégivrage en cours (uniquement sur **PEF**) Durant la phase de dégivrage, l'unité visualise alternativement le message d1 et la température d'entrée d'eau (Win).

dF1 Erreur en cours de dégivrage (uniquement sur **PEF**). En cas d'arrêt de la phase de dégivrage pour cause de durée maximum et non parce qu'a été atteint le seuil de température, le moniteur affiche le message dF1. La désactivation du message s'obtient à travers la procédure d'effacement des alarmes ou à l'issue d'un nouveau cycle de dégivrage correctement effectué. Le relais d'alarme n'est pas activé.

LISTES ALARMES

En cas de déclenchement d'une alarme, le moniteur affiche alternativement le code de l'alarme correspondante et la température (Win).

HP1: Haute pression

Le dispositif de contrôle électronique commande l'arrêt immédiat du compresseur. Le relais d'alarme est activé et le moniteur se met à clignoter. Le réarmement est manuel.

LP1: Basse pression

Le déclenchement de cette alarme provoque l'arrêt immédiat du compresseur ou empêche sa mise en marche. Le relais d'alarme est activé et le moniteur se met à clignoter.
Le réarmement est automatique.

FL: Pressostat différentiel eau

Le déclenchement de cette alarme provoque l'arrêt de la pompe, du compresseur et du ventilateur. Le relais d'alarme est activé et le moniteur se met à clignoter. Le réarmement est automatique.

A1: Antigel

Le déclenchement de cette alarme est assuré par l'intermédiaire de la sonde d'eau sortie évaporateur Wout. Son déclenchement provoque l'arrêt immédiat du compresseur et du ventilateur. Le relais d'alarme est activé et le moniteur se met à clignoter. Le réarmement est manuel.

EPr, EPb: Alarme erreur eeprom

Indique la présence d'un problème de mémorisation des paramètres dans la mémoire non volatile de l'unité (EEPROM).
S'il s'agit du message EPr, l'unité continue de fonctionner jusqu'à ce que l'alimentation soit coupée. Lorsque l'alimentation est rétablie, si l'erreur est à nouveau présente, le moniteur se met à clignoter et affiche le message EPb, l'unité dans ce cas ne se met pas en marche.
Le réarmement est automatique.

E1, E2, E4: Alarmes sonde

Le déclenchement d'une alarme relative aux sondes provoque l'arrêt du compresseur, des ventilateurs et de la pompe. Le relais d'alarme est activé et le moniteur se met à clignoter.

E1 Sonde arrivée eau;

E2 Sonde sortie eau;

E4 Sonde de pression (uniquement sur unité **GEF - PEF** à contrôle de condensation fourni comme option ou sur unité **PEF**).

Le réarmement est automatique.

ELS, EHS: Erreur basse ou haute tension d'alimentation.

Dans le cas où la tension d'alimentation serait trop basse, s'affiche le message ELS et dans le cas où elle serait excessive le message EHS. Dans les deux cas le bon fonctionnement de l'unité n'est plus garanti. Le déclenchement de l'alarme EHS provoque l'arrêt du compresseur, de la pompe et du ventilateur.
Le réarmement est automatique.

EL1: Erreur "interférence" de ligne

S'affiche en cas de fortes interférences au niveau alimentation

5.7.1 RÉARMEMENT DES ALARMES

Le réarmement des alarmes consiste:
- à désactiver le relais d'alarme;
- à faire cesser le clignotement de la température sur le moniteur;
- à désactiver l'affichage du code d'alarme.

Pour les alarmes à réarmement automatique, ces opérations s'effectuent automatiquement une fois que la cause de l'alarme est éliminée.
Pour les alarmes à réarmement manuel, il est nécessaire de maintenir enfoncées pendant 5 secondes les touches s et t.
Si l'anomalie de fonctionnement persiste, le signal d'alarme est à nouveau affiché.

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

6 LIMITES DE FONCTIONNEMENT

Les graphiques ci-dessous décrivent les limites de fonctionnement continu des unités **GEF - PEF** en fonction de la température de sortie d'eau de l'unité et de la température de l'air extérieur.

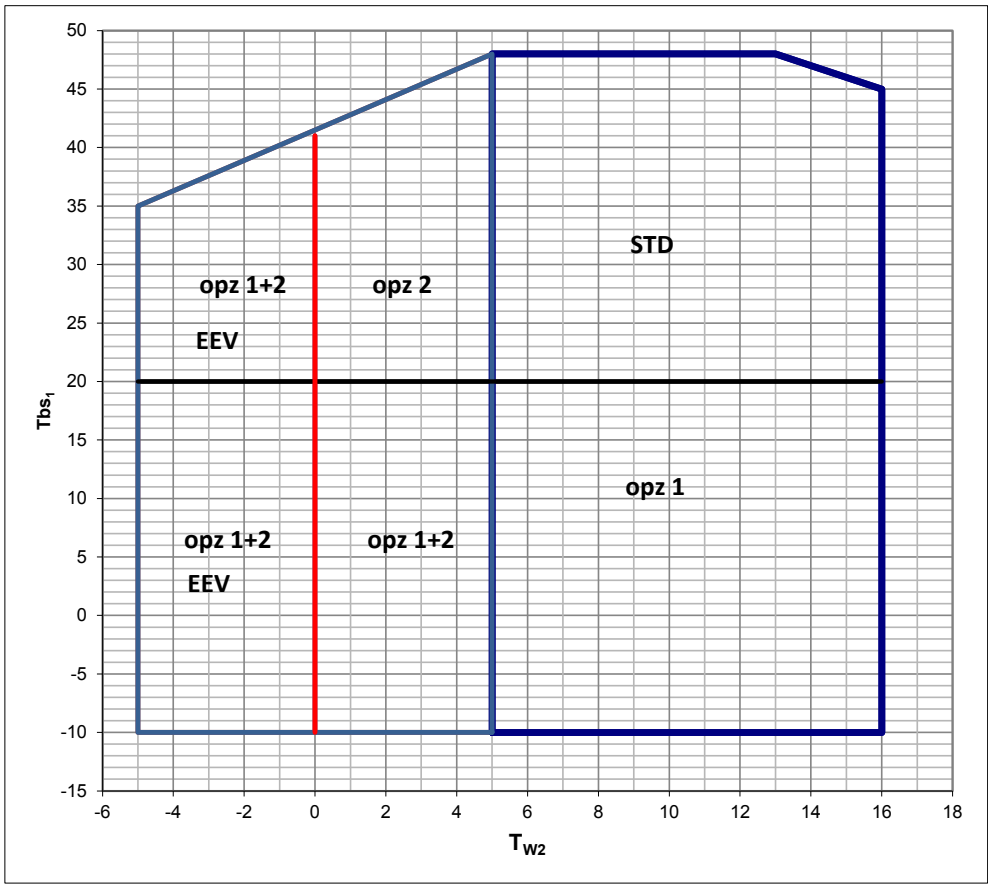
LIMITES DE FONCTIONNEMENT	GROUPE D'EAU GLACÉE		POMPE À CHALEUR	
	MIN	MAX	MIN	MAX
Température d'entrée d'eau (°C)	8	20[1]	25	42
Température de sortie d'eau (°C)	5	15	28	53[2]
Écart thermique eau (°C)	3	8	3	8
Température air extérieur (°C)	15[3]	45	-10	20

1 Lors des phases transitoires (par exemple mise en marche de l'installation) sont admises des températures de 25°C maximum.
2 Valeur pouvant être atteinte uniquement si la température de l'air extérieur est supérieur à 0°C.
3 Avec contrôle de condensation: T air extérieur min. -10 °C

Attention ⚠ Les unités sont conçues pour que leur bon fonctionnement soit assuré lorsque les températures d'eau et air sont en deçà des limites prévues. Au-delà de ces limites, l'unité peut subir des dommages irréparables.

6.1 LIMITES DE FONCTIONNEMENT EN MODALITÉ GROUPE D'EAU GLACÉE

Tbs1 Température extérieure bulbe sec
Tw2 Température de sortie d'eau
OPZ 1 Contrôle de condensation
OPZ 2 Glycol + option basse température
OPZ 1+2 Contrôle de condensation + glycol + option basse température
EEV Vanne électronique
STD Standard

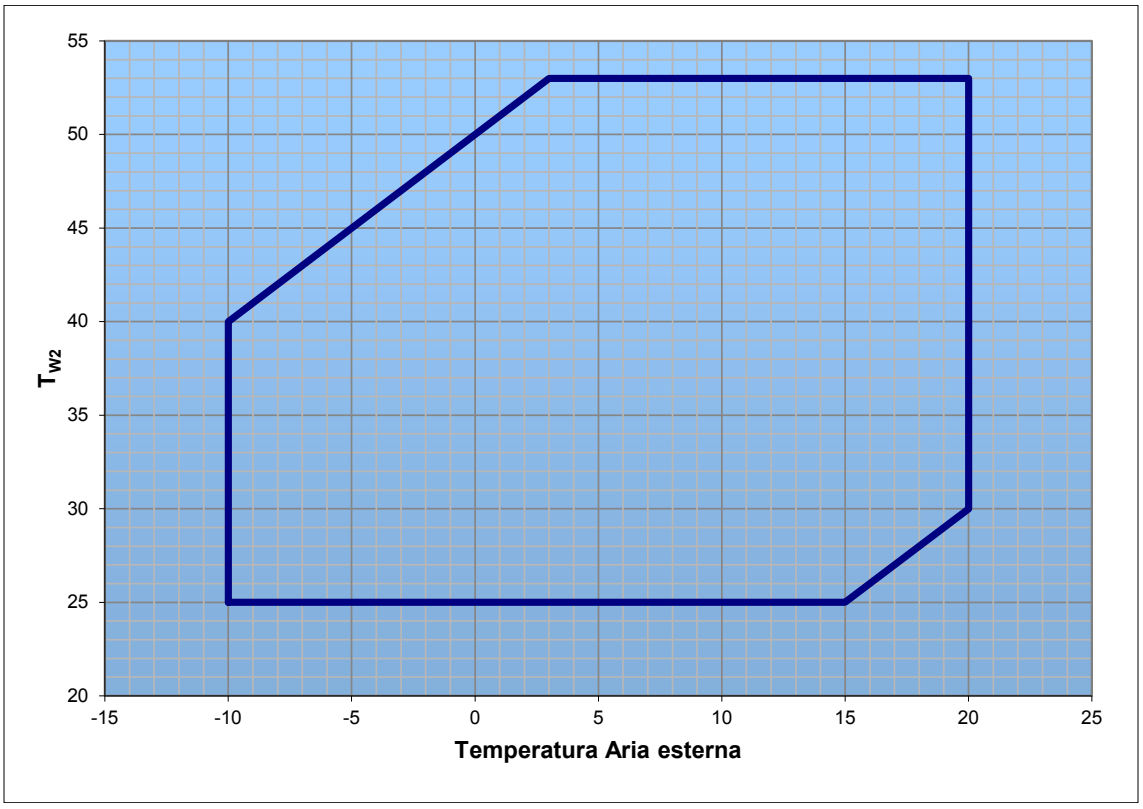


La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

6 LIMITES DE FONCTIONNEMENT

6.2 LIMITES DE FONCTIONNEMENT EN MODALITÉ POMPE À CHALEUR.

RH Humidité relative de l'air externe
Tbs1 Température extérieure bulbe sec
Tw2 Température de sortie d'eau



6.3 FLUIDE CALOPORTEUR:

Les unités de la série **GEF** prévues pour fonctionner avec un mélange d'eau et de glycol (pourcentage maxi de glycol 30%).

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

7 DISPOSITIFS DE CONTRÔLE ET DE SÉCURITÉ

Tous les dispositifs de contrôle et de sécurité sont réglés et testés en usine avant la livraison de l'unité.

7.1 DISPOSITIFS DE CONTRÔLE

7.1.1 FONCTION THERMOSTAT DE SERVICE

Le thermostat de service active et désactive le fonctionnement du compresseur, en fonction des besoins d'eau réfrigérée (en fonctionnement comme refroidisseur) ou chauffée (en fonctionnement comme pompe à chaleur), par l'intermédiaire d'une sonde située à l'entrée de l'échangeur à eau. Ce dispositif est géré par le système de contrôleur à microprocesseur (voir le chapitre relatif au microprocesseur).

7.1.2 VALEURS DE RÉGLAGES DES DISPOSITIFS DE CONTRÔLE

Dispositifs de contrôle		Set point	min	max	différentiel
Thermostat de service (temp. d'entrée d'eau rafraîchissement)	°C	11,5	8	20	2
Thermostat de service (temp. d'entrée d'eau pompe à chaleur)	°C	45	25	47	3

7.2 DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ

7.2.1 PRESSOSTAT DE HAUTE PRESSION

Le pressostat de haute pression permet d'arrêter le fonctionnement du compresseur lorsque la pression de refoulement dépasse la valeur programmée.

7.2.2 VANNE DE SÉCURITÉ SUR LE CIRCUIT DE RÉFRIGÉRANT (ABSENTE SUR GEF 10-15).

La vanne de sécurité intervient en cas de mauvais fonctionnement du pressostat de haute pression ainsi qu'en cas d'incendie.

Attention ⚠ La vanne de sécurité se trouve dans le logement du compresseur à l'intérieur de l'unité. Ne jamais accéder aux parties internes de l'unité avant d'avoir préalablement coupé l'alimentation électrique.

7.2.3 PRESSOSTAT DE BASSE PRESSION

Le pressostat de basse pression permet d'arrêter le fonctionnement du compresseur lorsque la pression d'aspiration est en deçà de la valeur programmée.

7.2.4 TIMER DE CIRCUIT BREF

Il s'agit d'un dispositif dont la fonction est d'empêcher les mises en marche et arrêts trop fréquents du compresseur. Il est intégré au dispositif de contrôle à microprocesseur; à l'issue d'un arrêt du compresseur il permet sa remise en marche uniquement après que se soit écoulé un temps de retard préétabli (5 minutes environ).

7.2.5 THERMOSTAT ANTIGEL

Le thermostat antigel, situé à la sortie de l'évaporateur assure une double fonction: il prévient la formation de glace à l'intérieur de l'évaporateur en cas de diminution excessive du débit d'eau et il provoque l'arrêt du groupe en cas de non-fonctionnement du thermostat de service.
Ce dispositif est géré par le système de contrôleur à microprocesseur (voir le chapitre relatif au microprocesseur).

7.2.6 PRESSOSTAT DIFFÉRENTIEL EAU

Le pressostat différentiel eau provoque l'arrêt du groupe en cas de diminution excessive du débit d'eau pour prévenir la formation de glace (en fonctionnement comme refroidisseur) et pour le mettre à l'abri de températures excessives de condensation (en fonctionnement comme pompe à chaleur)

7.2.7 VANNE DE SÉCURITÉ EAU

La vanne de sécurité eau s'ouvre lorsque la pression du circuit hydraulique dépasse les limites de sécurité, pour mettre l'unité à l'abri des risques de dommages.

7.2.8 VALEURS DE RÉGLAGES DES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ

Dispositif de sécurité	intervention	différentiel	réarmement
Pressostat pression max. (bar)	42		Manuel
Pressostat de sécurité réfrigérant (bar)	45		Manuel
Pressostat pression min. (bar)	2		Automatique
Thermostat antigel (°C)	3	3	Manuel
Vanne de sécurité eau (bar)	4		

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

8 ENTRETIEN ET CONTRÔLES PÉRIODIQUES

Il faut vérifier périodiquement le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité (pressostats et vannes de sécurité) et l'absence de fuites de réfrigérant.
Après la première mise en marche, les contrôles périodiques devront être effectués selon les cadences et dans les modes prévus par la réglementation nationale en vigueur.
Pour garantir les conditions de bon fonctionnement de l'unité et obtenir les performances et les niveaux de sécurité prévus, il est nécessaire de procéder à intervalles réguliers à un certain nombre de contrôles. Certains d'entre eux peuvent être effectués par l'utilisateur, d'autres nécessitent l'intervention d'un technicien qualifié.

8.1 CONTRÔLES PAR L'UTILISATEUR

Les opérations et contrôles décrits dans le présent chapitre peuvent être effectués sans difficultés par l'utilisateur en observant un minimum de précaution.
- Retirer les éventuels dépôts de saleté présents sur la batterie ou sur la grille de protection de celle-ci (feuilles, papiers, etc. à effectuer chaque mois).

Attention ⚠ Veiller à observer la plus grande prudence lors des interventions effectuées à proximité des batteries à ailettes en aluminium pour prévenir les risques de coupure.

- Contrôler le remplissage du circuit d'eau sur le manomètre correspondant; il doit indiquer une pression de 1,5 bar environ (contrôle mensuel).
- S'assurer que le tuyau convoyeur de la vanne de sécurité eau est bien fixé.
- S'assurer de l'absence de fuites d'eau sur circuit hydraulique (contrôle mensuel).
- Dans le cas où serait prévu un arrêt de longue durée de l'unité, évacuer l'eau (ou autre fluide) présente dans les tuyauteries et dans le circuit de l'unité. Cette opération est indispensable dans le cas où serait prévue, durant la période d'arrêt, une température ambiante inférieure au point de congélation du fluide utilisé (opération à effectuer en fin de saison d'utilisation). Procéder à la vidange de l'unité et de la partie du circuit exposée au risque

8.2 CONTRÔLES ET ENTRETIEN CONFIÉS AU UN PERSONNEL QUALIFIÉ

AVERTISSEMENTS

Important! Toutes les opérations décrites dans le présent chapitre doivent IMPÉRATIVEMENT ÊTRE CONFIÉES À UN TECHNICIEN QUALIFIÉ.

Attention ⚠ Avant de procéder à toute intervention sur l'unité et d'accéder à des parties internes, s'assurer que l'alimentation électrique a bien été coupée.

Attention ⚠ La température de la partie supérieure de l'enveloppe du compresseur et du tuyau de refoulement est élevée. Veiller à observer la plus grande prudence lors des opérations effectuées à proximité de ces éléments.

Attention ⚠ Veiller à observer la plus grande prudence lors des opérations effectuées à proximité des batteries ailetées: les ailettes en aluminium sont très coupantes.

Important! Une fois les opérations d'entretien effectuées, veiller à remettre en place les panneaux d'habillage de l'unité et à les fixer à l'aide des vis prévues à cet effet.

Les opérations et les contrôles décrits dans le présent chapitre doivent être effectués chaque année et exclusivement confiés à un technicien qualifié.
- Contrôler le serrage des bornes électriques à l'intérieur du tableau électrique. Les contacts mobiles et fixes des télérupteurs doivent être nettoyés à intervalles réguliers et changés dans le cas où ils feraient apparaître des signes de détérioration.
- S'assurer de l'absence de fuites d'huile sur compresseur et tuyaux.
- S'assurer du bon fonctionnement du pressostat différentiel eau.
- Nettoyer les filtres métalliques présents sur les tuyaux hydrauliques.
- Nettoyer la batterie ailetée, en utilisant à cet effet de l'air comprimé appliqué dans le sens opposé au passage de l'air. Veiller durant cette opération à ne pas plier les ailettes.

9 MISE HORS SERVICE DE L'UNITÉ

Une fois écoulée la durée de vie prévue de l'unité, lorsque son démontage et son remplacement s'avèrent nécessaires, procéder aux opérations suivantes:
- le gaz réfrigérant qu'elle contient doit être récupéré par un technicien qualifié et remis à un centre de collecte;
- l'huile de lubrification du compresseur doit être récupérée par un technicien qualifié et remis à un centre de collecte;
- la structure et les différents composants, non réutilisables, doivent être éliminés à travers la collecte sélective: cette opération s'applique en particulier au cuivre, à l'aluminium et à l'acier, métaux présents en grande quantité dans l'unité. Toutes ces opérations visent à faciliter les procédures de collecte, élimination et recyclage ainsi qu'à éliminer au maximum l'impact sur l'environnement.

L'installation et les interventions d'entretien doivent être confiées à des techniciens qualifiés pour ce type d'appareil, conformément aux réglementations en vigueur.
Lors de la réception de l'unité, contrôler son état et vérifier qu'elle n'ait pas subi de dommages durant le transport.
Pour l'installation et l'utilisation d'éventuels accessoires faire référence aux fiches techniques correspondantes.

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

10 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

10.1 DONNÉES TECHNIQUES NOMINALES - GROUPES D'EAU GLACÉE

GEF		05	07	08	08 (7)	10	10 (7)	13	15	18	20	24	28
Alimentation électrique	V-ph-Hz	230-1-50	230-1-50	230-1-50	400-3-50	230-1-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
Puissance frigorifique	kW	5,1	6,7	8,4	8,4	9,3	9,3	12,9	15	17,2	19,6	23,8	28,1
Puissance absorbée MPE CB	kW	1,7	2,3	3,3	3,1	3,2	3,2	4,2	5,2	6,3	7,1	8,1	8,7
EER		3,0	3,0	2,5	2,7	2,9	2,9	3,1	2,9	2,7	2,8	2,9	3,2
ESEER		3,4	3,3	3,0	3,4	3,4	3,4	3,7	3,5	3,30	3,2	3,4	3,8
Puissance absorbée	kW	1,8	2,4	3,5	3,2	3,6	3,6	4,5	5,5	6,7	7,5	8,5	9,2
Puissance maximum absorbée	kW	2,3	3,0	5,0	5,0	5,1	7,2	8,9	10,5	12,5	13,6	14,5	18,3
Courant maximum absorbée	A	11,6	15,3	24,2	9,2	26,3	14,4	17,4	20,0	24,3	26,2	27,6	35,5
Courant de mise en marche	A	44	63	98	49	99	50	65	68	75	104	158	133
nb de compresseurs/circuits		1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1
Charge réfrigérant	kg	1,5	2,0	2,1	2,1	2,9	2,9	4,0	4,1	3,7	4,2	5,8	7,5
Pressostat basse/haute pression	bar	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42
nb de ventilateurs axiaux		1	1	1	1	2	2	2	2	4	4	4	2
Débit d'air	m3/h	3635,0	3406,0	3406,0	3406,0	7385,0	7385,0	6939,0	6939,0	9990,0	9990,0	9307,0	16276,0
Débit d'eau	l/h	877,0	1146,0	1445,0	1445,0	1591,0	1591,0	2219,0	2577,0	2958,0	3373,0	4094,0	4833,0
Diamètre raccords hydrauliques	pollici	1	1	1	1	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4
Perte de charge côté eau	kPa	4,0	6,0	6,0	6,0	34,0	34,0	61,0	38,0	51,0	51,0	49,0	40,0
Hauteur d'élévation utile	kPa	61,0	57,0	53,0	53,0	116,0	116,0	83,0	103,0	129,0	123,0	116,0	143,0
Contenu eau options exclues	dm3	1,5	1,5	1,5	1,5	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0	5,5
Vase d'expansion	dm3	1	1	1	1	5	5	5	5	5	5	5	8
Capacité réservoir	dm3	20	20	20	20	30	30	30	30	50	50	50	125
Hauteur	mm	758	758	758	758	1250	1250	1250	1250	1300	1300	1300	1485
Longueur	mm	960	960	960	960	1220	1220	1220	1220	1565	1565	1565	1990
Profondeur	mm	450	450	450	450	560	560	560	560	600	600	600	950
Puissance sonore	dB(A)	66,0	67,0	67,0	67,0	69,0	69,0	69,0	69,0	71,0	71,0	72,0	73,0
Pression sonore	dB(A)	38,0	39,0	39,0	39,0	41,0	41,0	41,0	41,0	43,0	43,0	44,0	45,0
Poids emballé *	kg	100	107	110	110	202	202	209	209	260	260	280	370
Poids en état de service *	kg	94	101	104	104	228	228	235	235	306	296	327	492

* Poids pour la version avec pompe et réservoir
- Puissance frigorifique: température air extérieur 35°C, température eau 12°C - 7°C.
- Puissance acoustique mesurée conformément aux normes ISO 3741 - ISO 3744 et EN 29614-1
- Pression sonore mesurée à une distance de 10 mètres et à 1,5 mètre du sol en conditions de champ libre (côté ventilateurs).
- La puissance maximum absorbée est la puissance électrique du secteur d'alimentation nécessaire au fonctionnement de l'unité.
- Le courant maximum absorbé est le niveau de courant auquel interviennent les protections internes de l'unité. C'est le courant maximum admis par l'unité. Cette valeur ne doit jamais être dépassée et doit être utilisée pour le dimensionnement de la ligne d'alimentation et des protections correspondantes (faire référence au schéma électrique fourni avec les unités).

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

10 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

10.1 DONNÉES TECHNIQUES NOMINALES - GROUPES D'EAU GLACÉE

GEF		32	40	55	70	76
Alimentation électrique	V-ph-Hz	400-3-50	400-3-50	400-3N-50	400-3N-50	400-3N-50
Puissance frigorifique	kW	31,5	39,7	54,6	69,8	76,1
Puissance absorbée MPE CB	kW	10,1	12,8	18,3	23,6	27,5
EER		3,1	3,1	3,0	3,0	2,8
ESEER		3,6	3,7	4,0	4,2	4,2
Puissance absorbée MPE CP - CS	kW	10,6	13,3	19,6	24,9	28,8
Puissance maximum absorbée	kW	18,9	22,4	27,0	32,3	39,4
Courant maximum absorbée	A	36,5	42,5	48,0	57,0	69,0
Courant de mise en marche	A	166	163	177	202	229
nb de compresseurs/circuits		1 / 1	1 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Charge réfrigérant	kg	7,5	10,8	11,0	16,0	16,0
Pressostat basse/haute pression	bar	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42
nb de ventilateurs axiaux		2	2	4	4	4
Débit d'air	m3/h	16.276	15.776	24930	24354	24354
Débit d'eau	l/h	5.421	6.823	9391	12006	13089
Diamètre raccords hydrauliques	pollici	1 1/4	1 1/4	2	2	2
Perte de charge côté eau	kPa	51	43	56	55	64
Hauteur d'élévation utile	kPa	126	119	138	128	114
Contenu eau options exclues	dm3	5,5	5,5	7	11	12
Vase d'expansion	dm3	8	8	8	8	8
Capacité réservoir	dm3	125	125	125	125	125
Hauteur	mm	1485	1485	1735	1735	1735
Longueur	mm	1990	1990	2091	2091	2091
Profondeur	mm	950	950	1183	1183	1183
Puissance sonore	dB(A)	73	75	81	81	81
Pression sonore	dB(A)	45	47	53	53	53
Poids emballé *	kg	370	390	557	692	786
Poids en état de service *	kg	492	513	665	800	894

* Poids pour la version avec pompe et réservoir
- Puissance frigorifique: température air extérieur 35°C, température eau 12°C - 7°C.
- Puissance acoustique mesurée conformément aux normes ISO 3741 - ISO 3744 et EN 29614-1
- Pression sonore mesurée à une distance de 10 mètres et à 1,5 mètre du sol en conditions de champ libre (côté ventilateurs).
- La puissance maximum absorbée est la puissance électrique du secteur d'alimentation nécessaire au fonctionnement de l'unité.
- Le courant maximum absorbé est le niveau de courant auquel interviennent les protections internes de l'unité. C'est le courant maximum admis par l'unité. Cette valeur ne doit jamais être dépassée et doit être utilisée pour le dimensionnement de la ligne d'alimentation et des protections correspondantes (faire référence au schéma électrique fourni avec les unités).

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

10 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

10.2 DONNÉES TECHNIQUES NOMINALES - POMPE À CHALEUR

PEF		23	27	32
Alimentation électrique	V-ph-Hz	400-3-50	400-3-50	400-3-50
Puissance frigorifique	kW	19,2	23,3	27,5
Puissance absorbée MPE HB	kW	7,1	8,1	8,7
EER		2,7	2,9	3,2
ESEER		3,2	3,4	3,7
Puissance absorbée MPE HP - HS	kW	7,5	8,5	9,2
Puissance thermique en mode chauffage	kW	23,0	27,2	31,4
Puissance absorbée en mode chauffage MPE HB	kW	7,2	8,1	9,1
COP		3,2	3,3	3,4
Puissance absorbée en mode chauffage MPE HP - HS	kW	7,5	8,5	9,7
Puissance maximum absorbée	kW	13,6	14,5	18,3
Courant maximum absorbée	A	26,2	27,6	35,5
Courant de mise en marche	A	104	158	133
nb de compresseurs/circuits		1 / 1	1 / 1	1 / 1
Charge réfrigérant	kg	4,23	5,8	7,5
Pressostat basse/haute pression	bar	2 / 42	2 / 42	2 / 42
nb de ventilateurs axiaux		4	4	2
Débit d'air	m3/h	9.990	9.307	16.276
Debit d'eau froid seul	l/h	3.373	4.094	4.833
Debit d'eau pompe à chaleur	l/h	3.949	4.670	5.396
Diamètre raccords hydrauliques	"	1 1/4	1 1/4	1 1/4
Perte de charge eau (froid seul)	kPa	51	49	40
Perte de charge eau (chauffage)	kPa	69	62	49
Hauter d'élévation utile (froid seul)	kPa	123	116	143
Hauter d'élévation utile (chauffage)	kPa	97	95	128
Contenu eau options exclues	dm3	4,0	4,0	5,5
Vase d'expansion	dm3	5	5	8
Capacité réservoir	dm3	50	50	125
Hauteur	mm	1300	1300	1485
Longueur	mm	1565	1565	1990
Profondeur	mm	600	600	950
Puissance sonore	dB(A)	71	72	73
Pression sonore	dB(A)	43	44	45
Poids emballé *	kg	273	295	400
Poids en état de service *	kg	309	342	522

* Poids pour la version avec pompe et réservoir
- Puissance frigorifique: température air extérieur 35°C, température eau 12°C - 7°C.
- Puissance thermique: température air extérieur 7°C (bulbe sec) et 6,2°C (bulbe humide), température eau 40°C - 45°C.
- Puissance acoustique mesurée conformément aux normes ISO 3741 - ISO 3744 et EN 29614-1
- Pression sonore mesurée à une distance de 10 mètres et à 1,5 mètre du sol en conditions de champ libre (côté ventilateurs).
- La puissance maximum absorbée est la puissance électrique du secteur d'alimentation nécessaire au fonctionnement de l'unité.
- Le courant maximum absorbé est le niveau de courant auquel interviennent les protections internes de l'unité. C'est le courant maximum admis par l'unité. Cette valeur ne doit jamais être dépassée et doit être utilisée pour le dimensionnement de la ligne d'alimentation et des protections correspondantes (faire référence au schéma électrique fourni avec les unités).

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

10 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

10.2 DONNÉES TECHNIQUES NOMINALES - POMPE À CHALEUR

PEF		40	46	60	77	85
Alimentation électrique	V-ph-Hz	400-3-50	400-3-50	400-3N-50	400-3N-50	400-3N-50
Puissance frigorifique	kW	30,9	38,9	53,5	68,5	74,6
Puissance absorbée MPE HB	kW	10,1	12,8	18,3	23,6	27,5
EER		3,1	3,0	2,9	2,9	2,7
ESEER		3,6	3,6	4,0	4,2	4,2
Puissance absorbée MPE HP - HS	kW	10,6	13,3	19,6	24,9	28,8
Puissance thermique en mode chauffage	kW	35,6	45,2	59,9	77,0	84,8
Puissance absorbée en mode chauffage MPE HB	kW	10,4	13,1	18,5	23,4	26,8
COP		3,4	3,4	3,2	3,3	3,2
Puissance absorbée en mode chauffage MPE HP - HS	kW	11,0	13,7	19,8	24,7	28,1
Puissance maximum absorbée	kW	18,9	22,4	27,0	32,3	39,4
Courant maximum absorbée	A	36,5	42,5	48,2	57,2	69,2
Courant de mise en marche	A	166	163	177	202	229
nb de compresseurs/circuits		1 / 1	1 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Charge réfrigérant	kg	7,5	10,8	12,8	16,3	16,3
Pressostat basse/haute pression	bar	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42	2 / 42
nb de ventilateurs axiaux		2	2	4	4	4
Débit d'air	m3/h	16.276	15.776	24930	24354	24354
Debit d'eau froid seul	l/h	5.421	6.823	9202	11782	12831
Debit d'eau pompe à chaleur	l/h	6.120	7.769	10303	13244	14579
Diamètre raccords hydrauliques	"	1 1/4	1 1/4	2	2	2
Perte de charge eau (froid seul)	kPa	51	43	56	55	64
Perte de charge eau (chauffage)	kPa	63	54	60	59	71
Hauter d'élévation utile (froid seul)	kPa	126	119	138	128	114
Hauter d'élévation utile (chauffage)	kPa	107	99	130	110	100
Contenu eau options exclues	dm3	5,5	5,5	7,0	11,0	12,0
Vase d'expansion	dm3	8	8	8	8	8
Capacité réservoir	dm3	125	125	125	125	125
Hauteur	mm	1485	1485	1735	1735	1735
Longueur	mm	1990	1990	2091	2091	2091
Profondeur	mm	950	950	1183	1183	1183
Puissance sonore	dB(A)	73	75	81	81	81
Pression sonore	dB(A)	45	47	53	53	53
Poids emballé *	kg	400	420	660	702	792
Poids en état de service *	kg	522	543	768	810	900

* Poids pour la version avec pompe et réservoir
- Puissance frigorifique: température air extérieur 35°C, température eau 12°C - 7°C.
- Puissance thermique: température air extérieur 7°C (bulbe sec) et 6,2°C (bulbe humide), température eau 40°C - 45°C.
- Puissance acoustique mesurée conformément aux normes ISO 3741 - ISO 3744 et EN 29614-1
- Pression sonore mesurée à une distance de 10 mètres et à 1,5 mètre du sol en conditions de champ libre (côté ventilateurs).
- La puissance maximum absorbée est la puissance électrique du secteur d'alimentation nécessaire au fonctionnement de l'unité.
- Le courant maximum absorbé est le niveau de courant auquel interviennent les protections internes de l'unité. C'est le courant maximum admis par l'unité. Cette valeur ne doit jamais être dépassée et doit être utilisée pour le dimensionnement de la ligne d'alimentation et des protections correspondantes (faire référence au schéma électrique fourni avec les unités).

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

10.3 - PUISSANCES PEFF EN MODE FROID

- tbs1 Température d'air extérieur (bulbe sec).
- tw in / out Température d'entrée / sortie d'eau.
- PF Puissance frigorifique.
- Pa Puissance absorbée..

EN14511	Tbs_1		20°C			25°C			30°C			35°C			40°C			45°C		
	Tw in	Tw out	PF	PA	ERR	PF	PA	ERR	PF	PA	ERR	PF	PA	ERR	PF	PA	ERR	PF	PA	ERR
	°C	°C	kW	kW		kW	kW		kW	kW		kW	kW		kW	kW		kW	kW	
PEF 23	10	5	21,35	5,68	3,76	20,35	6,16	3,30	19,35	6,75	2,87	18,45	7,40	2,49	17,55	8,14	2,16	16,75	8,99	1,86
	11	6	21,95	5,68	3,86	20,95	6,19	3,38	19,95	6,79	2,94	18,95	7,45	2,54	18,15	8,18	2,22	17,25	9,03	1,91
	12	7	22,65	5,70	3,97	21,55	6,21	3,47	20,55	6,82	3,01	19,55	7,49	2,61	18,65	8,25	2,26	17,75	9,07	1,96
	13	8	23,35	5,72	4,08	22,25	6,24	3,57	21,15	6,85	3,09	20,15	7,53	2,68	19,15	8,29	2,31	18,25	9,14	2,00
	14	9	24,05	5,75	4,18	22,95	6,27	3,66	21,75	6,89	3,16	20,75	7,56	2,74	19,75	8,36	2,36	18,75	9,21	2,04
	15	10	24,75	5,78	4,28	23,65	6,31	3,75	22,45	6,92	3,24	21,35	7,64	2,79	20,25	8,40	2,41	19,25	9,27	2,08
	16	11	25,45	5,81	4,38	24,25	6,34	3,82	23,15	6,96	3,33	21,95	7,67	2,86	20,85	8,46	2,46	19,85	9,30	2,13
	17	12	26,25	5,85	4,49	24,95	6,40	3,90	23,75	7,02	3,38	22,65	7,71	2,94	21,45	8,50	2,52	20,45	9,36	2,18
PEF 27	10	5	25,88	6,49	3,99	24,78	7,01	3,53	23,58	7,61	3,10	22,28	8,25	2,70	20,88	9,01	2,32	19,28	9,88	1,95
	11	6	26,68	6,54	4,08	25,58	7,07	3,62	24,28	7,66	3,17	22,98	8,38	2,74	21,48	9,08	2,37	19,98	9,91	2,02
	12	7	27,58	6,60	4,18	26,48	7,13	3,71	25,08	7,72	3,25	23,68	8,38	2,83	22,18	9,12	2,43	20,48	9,98	2,05
	13	8	28,48	6,67	4,27	27,28	7,20	3,79	25,88	7,78	3,33	24,38	8,45	2,89	22,88	9,19	2,49	21,18	10,02	2,11
	14	9	29,38	6,73	4,37	28,08	7,27	3,86	26,68	7,86	3,39	25,18	8,50	2,96	23,48	9,25	2,54	21,78	10,09	2,16
	15	10	30,28	6,79	4,46	28,98	7,33	3,95	27,48	7,92	3,47	25,88	8,58	3,02	24,18	9,30	2,60	22,38	10,14	2,21
	16	11	31,28	6,85	4,57	29,88	7,39	4,04	28,28	8,00	3,54	26,68	8,63	3,09	24,88	9,37	2,66	23,08	10,20	2,26
	17	12	32,18	6,92	4,65	30,68	7,46	4,11	29,08	8,06	3,61	27,38	8,71	3,14	25,58	9,44	2,71	23,68	10,27	2,31
PEF 32	10	5	30,79	6,99	4,40	29,29	7,59	3,86	27,89	8,23	3,39	26,29	8,95	2,94	24,69	9,77	2,53	22,89	10,71	2,14
	11	6	31,69	7,05	4,50	30,29	7,64	3,96	28,79	8,29	3,47	27,19	9,01	3,02	25,49	9,82	2,60	23,59	10,71	2,20
	12	7	32,79	7,09	4,62	31,29	7,69	4,07	29,69	8,35	3,56	27,99	9,06	3,09	26,29	9,87	2,66	24,39	10,81	2,26
	13	8	33,79	7,14	4,73	32,29	7,73	4,18	30,59	8,38	3,65	28,89	9,11	3,17	27,09	9,92	2,73	25,19	10,81	2,33
	14	9	34,89	7,18	4,86	33,19	7,79	4,26	31,59	8,44	3,74	29,79	9,17	3,25	27,89	9,98	2,79	25,99	10,91	2,38
	15	10	35,89	7,24	4,96	34,29	7,83	4,38	32,49	8,50	3,82	30,69	9,22	3,33	28,79	10,03	2,87	26,79	10,91	2,46
	16	11	37,09	7,28	5,09	35,39	7,88	4,49	33,49	8,55	3,92	31,69	9,28	3,41	29,69	10,08	2,95	27,59	11,01	2,51
	17	12	38,19	7,33	5,21	36,39	7,94	4,58	34,49	8,61	4,01	32,59	9,33	3,49	30,59	10,15	3,01	28,39	11,01	2,58
GEF 40 PEF 40	10	5	38,44	8,96	4,29	36,74	9,76	3,76	34,84	10,66	3,27	32,74	11,76	2,78	30,54	12,96	2,36	28,14	14,26	1,97
	11	6	39,74	9,03	4,40	37,94	9,84	3,86	35,94	10,76	3,34	33,84	11,76	2,88	31,44	12,96	2,43	29,04	14,36	2,02
	12	7	40,94	9,08	4,51	39,14	9,89	3,96	37,04	10,86	3,41	34,84	11,86	2,94	32,44	13,06	2,48	29,94	14,36	2,08
	13	8	42,24	9,16	4,61	40,24	9,97	4,04	38,14	10,86	3,51	35,54	11,96	2,97	33,54	13,06	2,57	30,84	14,46	2,13
	14	9	43,54	9,24	4,71	41,54	10,04	4,14	39,34	10,96	3,59	37,04	11,96	3,10	34,54	13,16	2,62	31,74	14,56	2,18
	15	10	44,74	9,32	4,80	42,74	10,12	4,22	40,54	11,06	3,67	38,14	12,06	3,16	35,54	13,26	2,68	32,74	14,56	2,25
	16	11	46,14	9,40	4,91	44,04	10,19	4,32	41,74	11,16	3,74	39,24	12,16	3,23	36,64	13,36	2,74	33,74	14,66	2,30
	17	12	47,44	9,48	5,00	45,34	10,27	4,41	42,94	11,16	3,85	40,44	12,26	3,30	37,64	13,36	2,82	34,74	14,76	2,35
PEF 46	10	5	43,56	9,87	4,41	41,46	10,84	3,82	39,26	11,84	3,32	36,96	13,04	2,83	34,46	14,34	2,40	31,86	15,84	2,01
	11	6	44,86	9,93	4,52	42,76	10,84	3,94	40,56	11,84	3,43	38,16	13,04	2,93	35,66	14,34	2,49	32,86	15,84	2,07
	12	7	46,36	10,00	4,64	44,16	10,94	4,04	41,86	11,94	3,51	39,46	13,14	3,00	36,76	14,44	2,55	33,96	15,94	2,13
	13	8	47,76	10,04	4,76	45,56	10,94	4,16	43,16	12,04	3,58	40,66	13,24	3,07	37,86	14,54	2,60	35,06	15,94	2,20
	14	9	49,26	10,09	4,88	46,96	11,04	4,25	44,46	12,14	3,66	41,96	13,24	3,17	39,16	14,54	2,69	36,16	16,04	2,25
	15	10	50,76	10,16	5,00	48,36	11,14	4,34	48,36	12,14	3,98	43,16	13,34	3,24	40,36	14,64	2,76	37,26	16,14	2,31
	16	11	52,36	10,22	5,12	49,76	11,24	4,43	47,26	12,24	3,86	44,56	13,44	3,32	41,56	14,74	2,82	38,46	16,14	2,38
	17	12	53,86	10,29	5,23	51,36	11,24	4,57	48,66	12,34	3,94	45,86	13,44	3,41	42,76	14,84	2,88	39,56	16,24	2,44

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

10.3 - PUISSANCES PEFF EN MODE FROID (suite)

- tbs1 Température d'air extérieur (bulbe sec).
- tw in / out Température d'entrée / sortie d'eau.
- PF Puissance frigorifique.
- Pa Puissance absorbée.

EN14511	Tbs_1		20°C			25°C			30°C			35°C			40°C			45°C		
	Tw in	Tw out	PF	PA	ERR	PF	PA	ERR	PF	PA	ERR	PF	PA	ERR	PF	PA	ERR	PF	PA	ERR
	°C	°C	kW	kW		kW	kW		kW	kW		kW	kW		kW	kW		kW	kW	
PEF 60	10	5	59,56	14,50	4,11	57,01	15,70	3,63	54,07	17,00	3,18	51,13	18,60	2,75	48,00	20,30	2,36	44,66	22,20	2,01
	11	6	61,42	14,60	4,21	58,68	15,80	3,71	55,84	17,20	3,25	52,60	18,70	2,81	49,47	20,40	2,42	45,94	22,40	2,05
	12	7	63,19	14,70	4,30	60,44	15,90	3,80	57,40	17,30	3,32	54,27	18,80	2,89	50,84	20,50	2,48	47,31	22,40	2,11
	13	8	65,15	14,70	4,43	62,21	16,00	3,89	59,07	17,40	3,39	55,93	18,90	2,96	52,41	20,70	2,53	48,78	22,60	2,16
	14	9	67,11	14,80	4,53	63,97	16,10	3,97	60,83	17,50	3,48	57,50	19,00	3,03	53,97	20,80	2,59	50,15	22,70	2,21
	15	10	68,97	14,90	4,63	65,73	16,20	4,06	62,70	17,60	3,56	59,07	19,10	3,09	55,54	20,90	2,66	51,62	22,80	2,26
	16	11	70,73	15,10	4,68	67,69	16,30	4,15	64,36	17,70	3,64	60,74	19,20	3,16	57,01	21,00	2,71	53,19	22,90	2,32
	17	12	72,99	15,20	4,80	69,65	16,40	4,25	66,13	17,80	3,71	62,40	19,40	3,22	58,68	21,10	2,78	54,66	23,00	2,38
PEF 77	10	5	76,60	18,05	4,24	73,08	19,75	3,70	69,55	21,65	3,21	65,33	23,75	2,75	61,02	26,25	2,32	56,32	29,05	1,94
	11	6	78,76	18,15	4,34	75,23	19,85	3,79	71,51	21,75	3,29	67,39	23,95	2,81	62,79	26,35	2,38	57,98	29,15	1,99
	12	7	80,92	18,35	4,41	77,49	20,05	3,86	73,47	21,85	3,36	69,25	24,05	2,88	64,65	26,45	2,44	59,75	29,25	2,04
	13	8	83,46	18,45	4,52	79,64	20,15	3,95	75,62	22,05	3,43	71,21	24,15	2,95	66,51	26,65	2,50	61,41	29,35	2,09
	14	9	85,72	18,65	4,60	81,80	20,25	4,04	77,78	22,15	3,51	73,08	24,35	3,00	68,27	26,75	2,55	63,08	29,55	2,13
	15	10	88,07	18,75	4,70	84,35	20,45	4,12	79,94	22,35	3,58	75,23	24,45	3,08	70,23	26,85	2,62	64,75	29,65	2,18
	16	11	90,81	18,95	4,79	86,60	20,65	4,19	81,99	22,55	3,64	77,39	24,65	3,14	72,19	27,05	2,67	66,71	29,85	2,23
	17	12	93,17	19,05	4,89	88,85	20,75	4,28	84,35	22,65	3,72	79,45	24,75	3,21	74,15	27,25	2,72	68,57	29,95	2,29
PEF 85	10	5	83,93	20,93	4,01	80,01	22,83	3,50	75,51	25,13	3,00	71,10	27,63	2,57	66,20	30,43	2,18	61,00	33,73	1,81
	11	6	86,58	21,03	4,12	82,27	23,03	3,57	77,96	25,23	3,09	73,25	27,73	2,64	68,25	30,63	2,23	62,86	33,83	1,86
	12	7	89,03	21,13	4,21	84,62	23,13	3,66	80,21	25,33	3,17	75,41	27,93	2,70	70,31	30,73	2,29	64,73	33,93	1,91
	13	8	91,38	21,33	4,28	87,27	23,33	3,74	82,46	25,53	3,23	77,56	28,03	2,77	72,37	30,83	2,35	66,59	34,03	1,96
	14	9	94,32	21,43	4,40	89,62	23,43	3,82	85,01	25,73	3,30	79,62	28,23	2,82	74,33	31,03	2,40	68,55	34,13	2,01
	15	10	96,87	21,53	4,50	91,97	23,63	3,89	87,36	25,83	3,38	82,07	28,33	2,90	76,39	31,23	2,45	70,61	34,23	2,06
	16	11	99,42	21,73	4,58	95,01	23,73	4,00	89,62	26,03	3,44	84,52	28,53	2,96	78,64	31,33	2,51	72,57	34,33	2,11
	17	12	102,46	21,93	4,67	97,46	23,93	4,07	92,07	26,13	3,52	86,68	28,73	3,02	80,80	31,63	2,55	74,72	34,53	2,16

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

10.4 - PUISSANCES PEF EN MODE CHAUD

- tbs1 Température d'air extérieur (bulbe sec).
- tw in / out Température d'entrée / sortie d'eau.
- Pt Puissance calorifique.
- Pa Puissance absorbée.

EN14511	Tbs_1		-10°C			-7°C			-5°C			0°C			7°C			15°C			20°C		
	Tw in	Tw out	PT	PA	COP	PT	PA	COP	PT	PA	COP	PT	PA	COP	PT	PA	COP	PT	PA	COP	PT	PA	COP
	°C	°C	kW	kW		kW	kW		kW	kW		kW	kW		kW	kW		kW	kW		kW	kW	
PEF 23	25	30	16,97	7,08	2,40	17,81	6,82	2,61	18,37	6,65	2,76	20,07	6,30	3,19	23,17	5,97	3,88	27,77	5,79	4,80	30,07	5,77	5,21
	30	35	16,57	7,14	2,32	17,41	6,97	2,50	17,97	6,86	2,62	19,87	6,60	3,01	22,77	6,40	3,56	27,27	6,30	4,33	30,07	6,29	4,78
	35	40	16,27	7,30	2,23	17,17	7,21	2,38	17,77	7,15	2,49	19,67	7,00	2,81	22,57	6,92	3,26	27,07	6,90	3,92	29,57	6,91	4,28
	40	45							17,67	7,55	2,34	19,67	7,51	2,62	22,57	7,52	3,00	26,77	7,59	3,53	29,17	7,61	3,83
	45	50										19,77	8,13	2,43	22,67	8,24	2,75	26,57	8,34	3,19	28,97	8,39	3,45
PEF 27	25	30	17,13	6,16	2,78	18,81	6,21	3,03	19,93	6,24	3,19	22,53	6,33	3,56	27,73	6,49	4,27	32,53	8,45	3,85	38,03	6,80	5,59
	30	35	17,23	6,69	2,58	18,91	6,76	2,80	20,03	6,80	2,95	22,53	6,89	3,27	27,43	7,05	3,89	33,63	7,25	4,64	37,13	7,36	5,04
	35	40	17,23	7,29	2,36	18,85	7,36	2,56	19,93	7,41	2,69	22,43	7,50	2,99	27,03	7,66	3,53	32,93	8,20	4,02	36,63	7,99	4,58
	40	45	17,33	7,95	2,18	18,89	8,04	2,35	19,93	8,10	2,46	22,33	8,22	2,72	26,83	8,38	3,20	32,73	8,34	3,92	35,73	8,66	4,13
	45	50	17,43	8,71	2,00	18,87	8,82	2,14	19,83	8,90	2,23	22,73	9,08	2,50	26,33	9,20	2,86	31,53	9,32	3,38	34,73	9,42	3,69
GEF 32 PEF 32	25	30	19,80	6,88	2,88	21,84	6,96	3,14	23,20	7,02	3,30	26,70	7,15	3,73	32,50	7,34	4,43	40,00	7,52	5,32	44,20	7,61	5,81
	30	35	19,60	7,50	2,61	21,58	7,60	2,84	22,90	7,66	2,99	26,30	7,77	3,38	32,10	7,98	4,02	38,90	8,18	4,76	43,00	8,27	5,20
	35	40	19,50	8,20	2,38	21,30	8,28	2,57	22,50	8,34	2,70	25,90	8,49	3,05	31,50	8,68	3,63	37,80	8,88	4,26	41,80	8,97	4,66
	40	45	19,30	8,96	2,15	21,10	9,07	2,33	22,30	9,15	2,44	25,50	9,31	2,74	30,80	9,52	3,24	36,90	9,67	3,82	40,60	9,77	4,16
	45	50	19,30	9,82	1,97	20,92	9,96	2,10	22,00	10,06	2,19	25,20	10,27	2,45	30,10	10,40	2,89	35,80	10,60	3,38	39,30	10,60	3,71
GEF 40 PEF 40	25	30	25,57	8,62	2,97	28,03	8,69	3,22	29,67	8,74	3,39	34,47	8,82	3,91	40,57	8,96	4,53	49,97	9,16	5,46	55,47	9,28	5,98
	30	35	25,87	9,51	2,72	28,03	9,56	2,93	29,47	9,59	3,07	33,97	9,69	3,51	39,97	9,79	4,08	49,07	9,96	4,93	54,37	10,11	5,38
	35	40	25,67	10,47	2,45	27,83	10,53	2,64	29,27	10,57	2,77	33,47	10,67	3,14	39,17	10,77	3,64	47,97	10,97	4,37	52,97	11,07	4,79
	40	45	25,47	11,57	2,20	27,63	11,63	2,38	29,07	11,67	2,49	33,17	11,77	2,82	38,67	11,97	3,23	47,47	11,97	3,97	52,07	12,07	4,31
	45	50	25,37	12,77	1,99	27,47	12,89	2,13	28,87	12,97	2,23	32,77	13,07	2,51	37,87	13,17	2,88	46,17	13,27	3,48	50,57	13,27	3,81
PEF 46	25	30	29,77	10,12	2,94	32,53	10,10	3,22	34,37	10,09	3,41	38,57	10,12	3,81	46,77	10,16	4,60	57,67	10,29	5,60	63,47	10,28	6,17
	30	35	29,27	11,17	2,62	31,85	11,17	2,85	33,57	11,17	3,01	37,77	11,17	3,38	45,77	11,17	4,10	56,07	11,27	4,98	61,87	11,27	5,49
	35	40	28,87	12,27	2,35	31,51	12,27	2,57	33,27	12,27	2,71	37,37	12,27	3,05	44,87	12,27	3,66	54,67	12,27	4,46	60,17	12,27	4,90
	40	45	28,57	13,57	2,11	31,09	13,57	2,29	32,77	13,57	2,41	36,77	13,57	2,71	44,07	13,47	3,27	53,27	13,57	3,93	58,67	13,57	4,32
	45	50	28,37	14,97	1,90	30,83	14,97	2,06	32,47	14,97	2,17	36,47	14,97	2,44	43,37	14,97	2,90	51,97	14,87	3,49	57,57	14,87	3,87
PEF 60	25	30	38,82	13,88	2,80	42,84	14,00	3,06	45,52	14,08	3,23	51,52	14,38	3,58	62,72	14,68	4,27	76,72	15,08	5,09	85,92	15,28	5,62
	30	35	38,42	15,08	2,55	42,26	15,26	2,77	44,82	15,38	2,91	50,62	15,58	3,25	61,62	15,98	3,86	76,22	16,38	4,65	83,72	16,48	5,08
	35	40	38,12	16,48	2,31	41,72	16,66	2,50	44,12	16,78	2,63	51,32	17,08	3,00	60,32	17,38	3,47	74,12	17,78	4,17	81,72	17,98	4,55
	40	45	37,82	17,88	2,12	41,36	18,12	2,28	43,72	18,28	2,39	50,42	18,68	2,70	59,12	18,98	3,11	72,32	19,38	3,73	79,62	19,48	4,09
	45	50	37,92	19,68	1,93	41,22	19,92	2,07	43,42	20,08	2,16	49,82	20,48	2,43	57,82	20,78	2,78	70,32	21,18	3,32	76,92	21,28	3,61
PEF 77	25	30	50,27	17,33	2,90	53,87	17,47	3,08	56,27	17,57	3,20	65,97	17,77	3,71	79,97	18,07	4,43	96,47	18,37	5,25	106,17	18,67	5,69
	30	35	49,97	19,13	2,61	53,51	19,21	2,78	55,87	19,27	2,90	65,07	19,47	3,34	78,67	19,67	4,00	93,97	21,67	4,34	104,07	20,27	5,13
	35	40	49,67	20,93	2,37	53,15	21,07	2,52	55,47	21,17	2,62	64,07	21,37	3,00	77,27	21,67	3,57	91,47	23,27	3,93	101,77	22,17	4,59
	40	45	49,37	23,03	2,14	52,85	23,23	2,27	55,17	23,37	2,36	63,47	23,57	2,69	75,67	23,87	3,17	90,47	24,07	3,76	100,17	24,27	4,13
	45	50	49,17	25,43	1,93	53,37	25,73	2,07	56,17	25,93	2,17	62,47	26,17	2,39	73,97	26,37	2,81	88,87	26,47	3,36	97,37	26,57	3,66
PEF 85	25	30	56,47	20,53	2,75	60,25	20,47	2,94	62,77	20,43	3,07	73,07	20,53	3,56	88,17	20,63	4,27	101,97	27,13	3,76	117,87	20,83	5,66
	30	35	55,47	22,63	2,45	59,31	22,57	2,63	61,87	22,53	2,75	71,67	22,53	3,18	86,47	22,63	3,82	100,17	28,53	3,51	115,47	22,83	5,06
	35	40	55,07	24,83	2,22	58,73	24,77	2,37	61,17	24,73	2,47	70,97	24,73	2,87	85,47	24,83	3,44	98,27	30,03	3,27	112,37	24,93	4,51
	40	45	54,47	27,33	1,99	58,13	27,33	2,13	60,57	27,33	2,22	69,87	27,33	2,56	83,97	27,23	3,08	100,47	28,23	3,56	109,77	27,33	4,02
	45	50	54,07	30,13	1,79	57,79	30,13	1,92	60,27	30,13	2,00	69,27	30,13	2,30	82,27	30,13	2,73	97,77	30,53	3,20	108,47	30,03	3,61

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

10.5 - NIVEAUX ACOUSTIQUES

- Ipa Niveau global de pression acoustique pondéré A, mesuré à une distance de 10 mètres avec facteur de directivité égal à 2.
- Iw Niveau de puissance acoustique par bande d'octave, non pondéré.
- Iwa Niveau global de puissance acoustique, pondéré A.

Modèle	Lw							Lw A	Lp A
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Globale	Globale
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB (A)	dB (A)
GEF 20	76,6	70,3	69,7	65,6	58,4	53,4	49,6	71	43
GEF 24	77,5	71,1	70,5	66,5	59,2	54,2	50,5	72	44
GEF 28	78,4	72,1	71,5	67,4	60,2	55,2	51,5	73	45
GEF/PEF 32	78,4	72,1	71,5	67,4	60,2	55,2	51,5	73	45
GEF/PEF 40	80,4	74	73,4	69,4	62,1	57,2	53,4	75	47
GEF 55	79,7	83,5	77,5	76,9	70	63,7	62,2	81	53
GEF 70	79,7	83,5	77,5	76,9	70	63,7	62,2	81	53
GEF 76	79,7	83,5	77,5	76,9	70	63,7	62,2	81	53
PEF 23	76,6	70,3	69,7	65,6	58,4	53,4	49,6	71	43
PEF 27	77,5	71,1	70,5	66,5	59,2	54,2	50,5	72	44
GEF/PEF 32	78,4	72,1	71,5	67,4	60,2	55,2	51,5	73	45
GEF/PEF 40	78,8	72,4	71,8	67,8	60,5	55,6	51,8	73	45
PEF 46	80,4	74	73,4	69,4	62,1	57,2	53,4	75	47
PEF 60	79,7	83,5	77,5	76,9	70	63,7	62,2	81	53
PEF 77	79,7	83,5	77,5	76,9	70	63,7	62,2	81	53
PEF 85	79,7	83,5	77,5	76,9	70	63,7	62,2	81	53

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

11 SCHÉMAS FRIGORIFIQUES

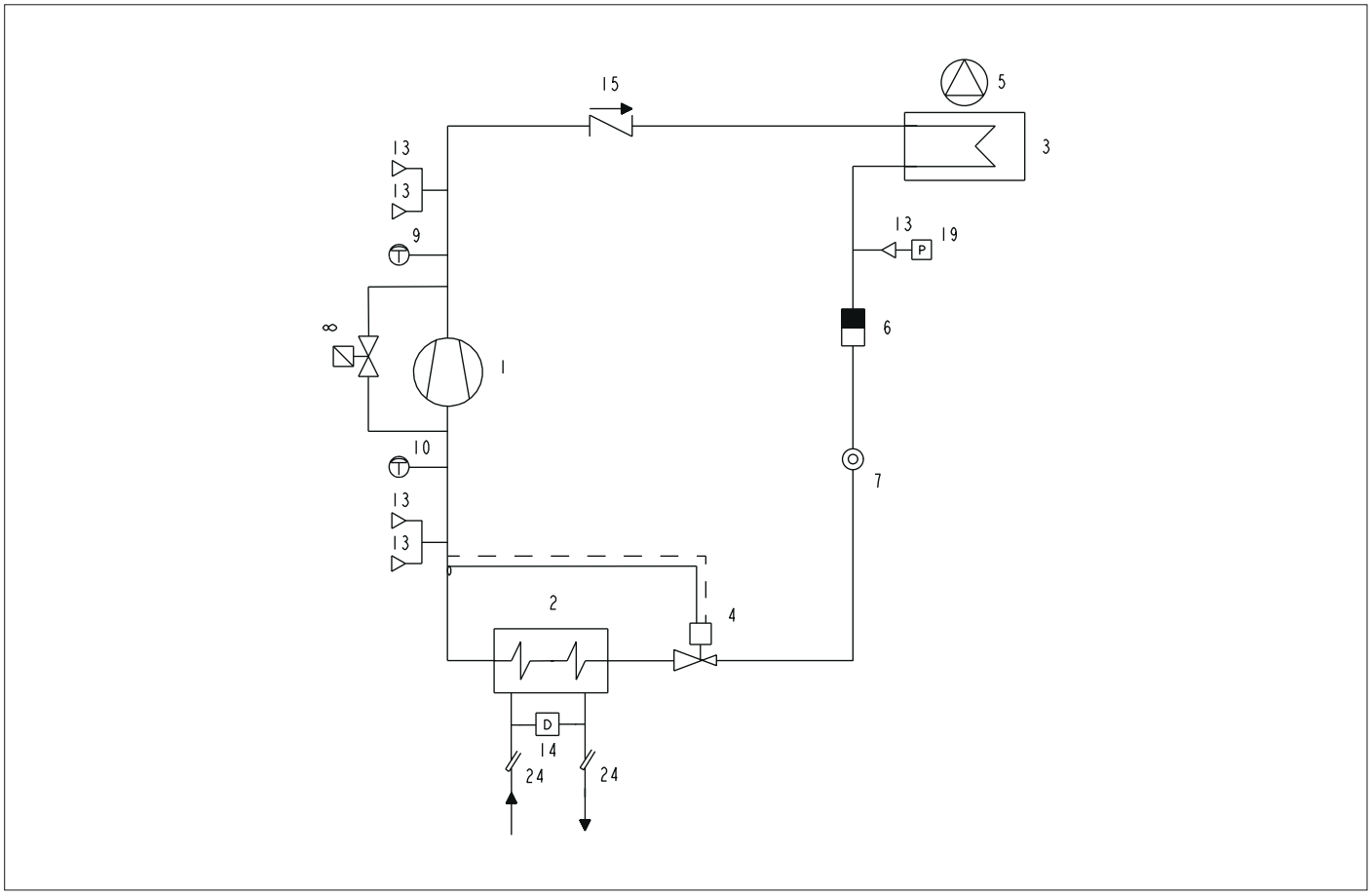
LÉGENDES

N°	COMPOSANT	SYMBOLE
1	Compresseur	
2	Évaporateur	
3	Condenseur	
4	Vanne thermostatique	
5	Électro-ventilateur	
6	Filtre	
7	Regarde à glace	
8	Électrovanne	
9	Pressostat haute pression	
10	Pressostat basse pression	
11	Manomètre haute pression	
12	Manomètre basse pression	
13	Prise de service	
14	Pressostat différentiel	
15	Vanne unidirectionnelle	
16	Vanne à 4 voies	
17	Séparateur de liquide	
18	Récupérateur de liquide	
19	Transducteur de pression	
20	Distributeur à araignée	
21	Pressostat huile	
22	Désurchauffeur	
23	Robinet	
24	Regard	
25	Vanne de sécurité	
26	Bouchon fusible	
27	Débitmètre	
28	Soupape de détente	
29	Vanne d'expansion électronique	

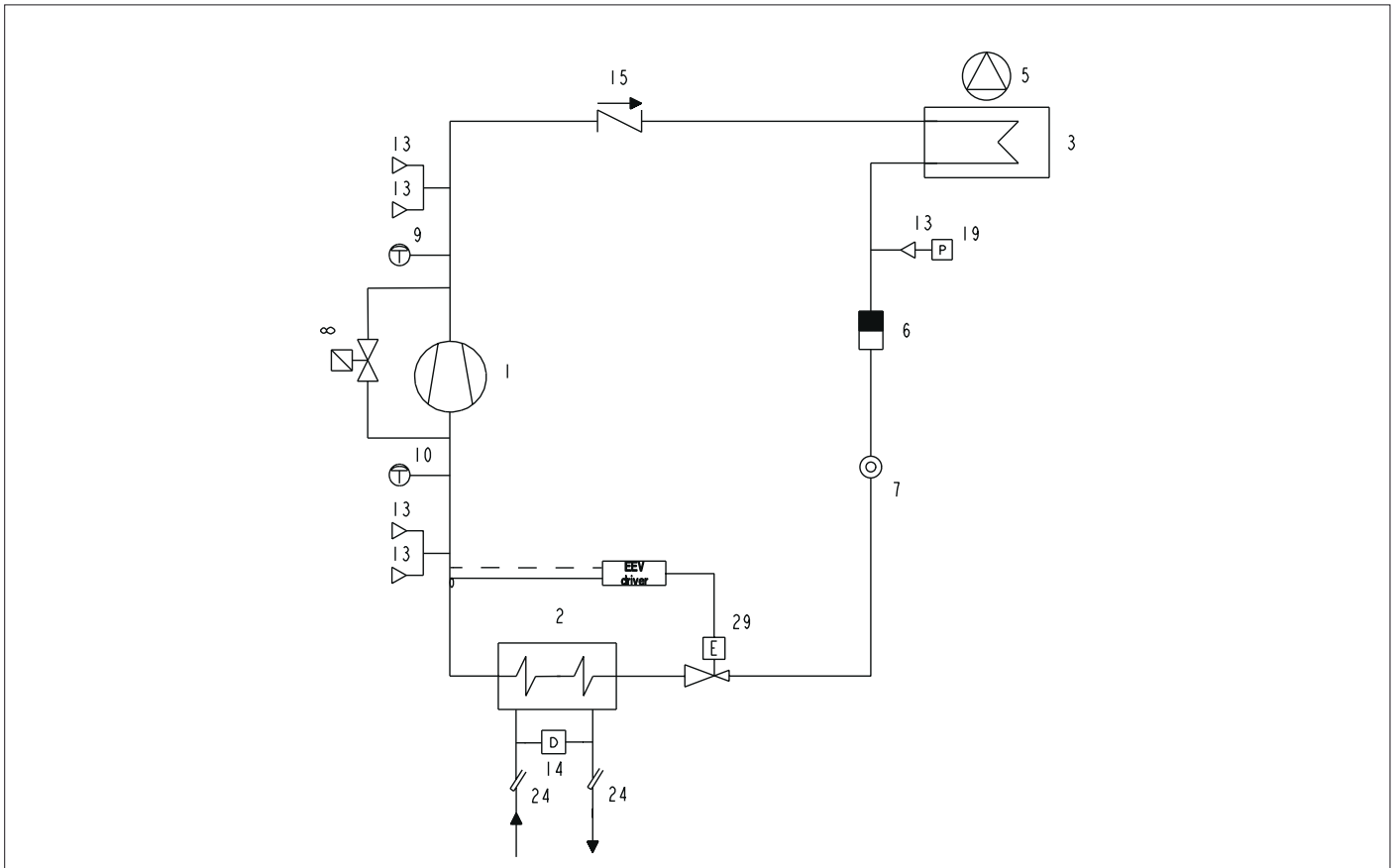
La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

11 SCHÉMAS FRIGORIFIQUES

11.1 SCHÉMA FRIGORIFIQUE GROUPE D'EAU GLACÉE GEF 05 ÷ 07



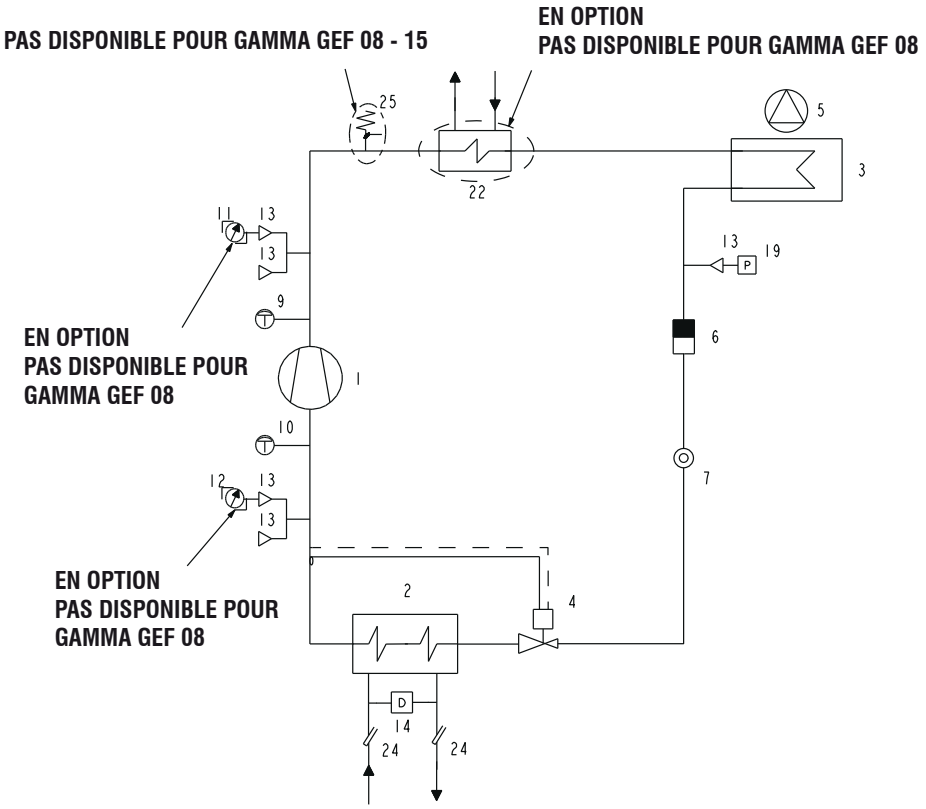
11.2 SCHÉMA FRIGORIFIQUE GROUPE D'EAU GLACÉE GEF 05 ÷ 07 AVEC VANNE ÉLECTRONIQUE



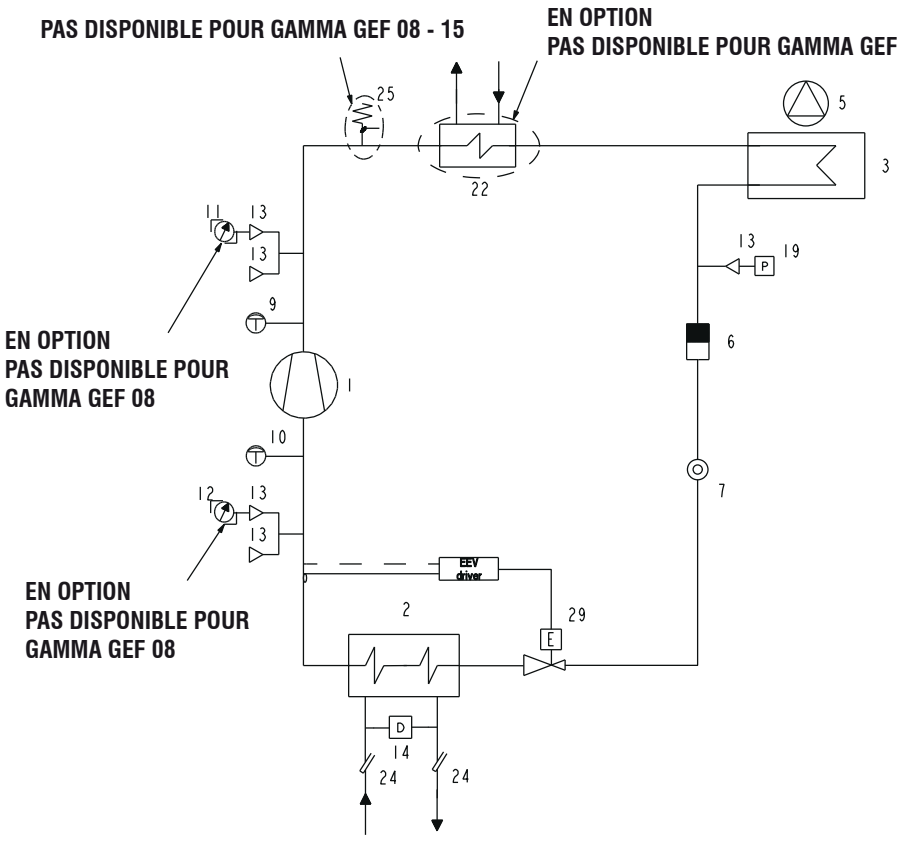
La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

11 SCHÉMAS FRIGORIFIQUES

11.5 SCHÉMA FRIGORIFIQUE GROUPE D'EAU GLACÉE GEF 08 ÷ 24 - PEF 23 ÷ 27



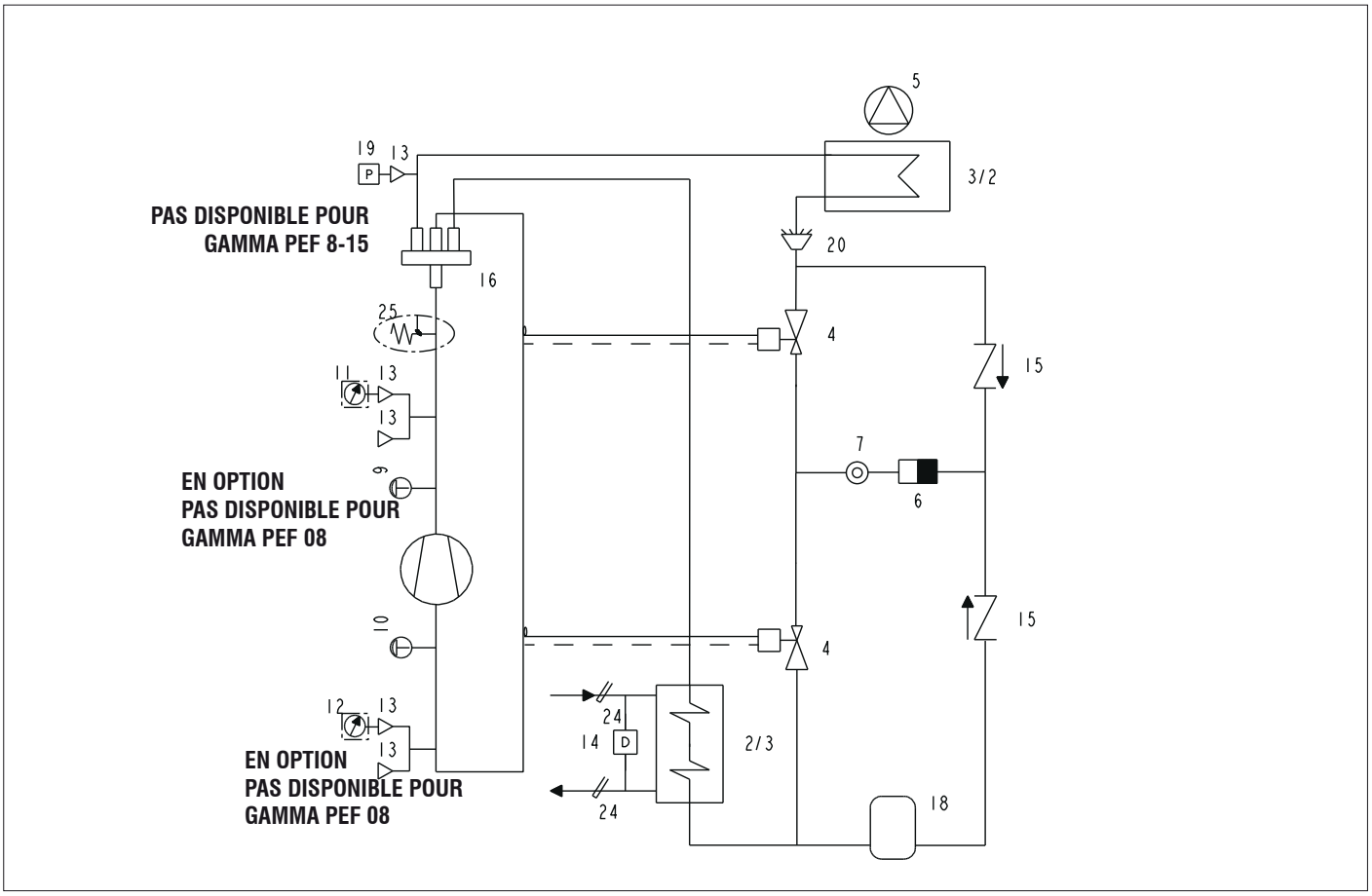
11.6 SCHÉMA FRIGORIFIQUE GROUPE D'EAU GLACÉE GEF 08 ÷ 24 PEF 23 ÷ 27 AVEC VANNE ÉLECTRONIQUE



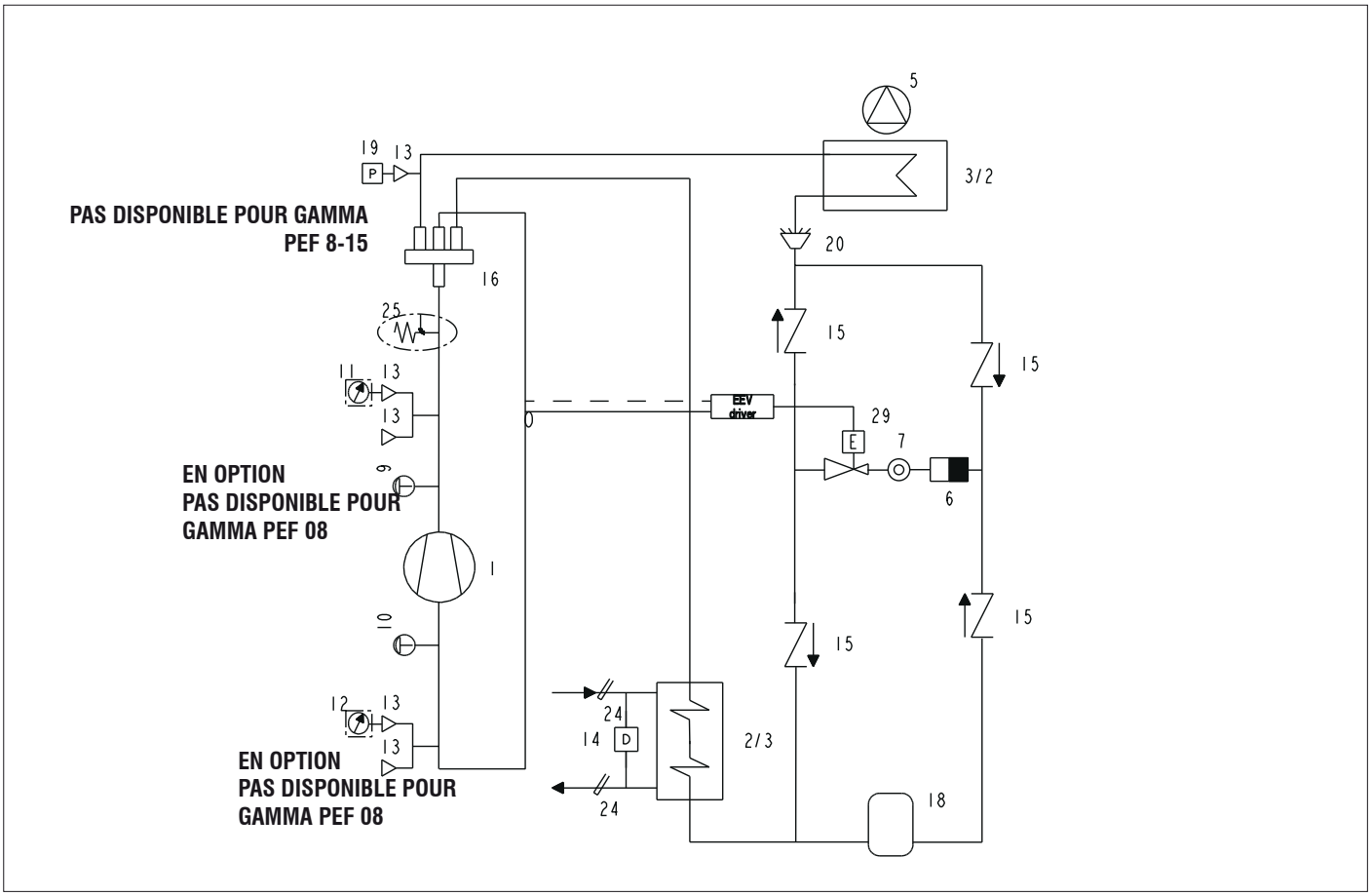
La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

11 SCHÉMAS FRIGORIFIQUES

11.7 SCHÉMA FRIGORIFIQUE POMPE À CHALEUR PEF 23 ÷ 27



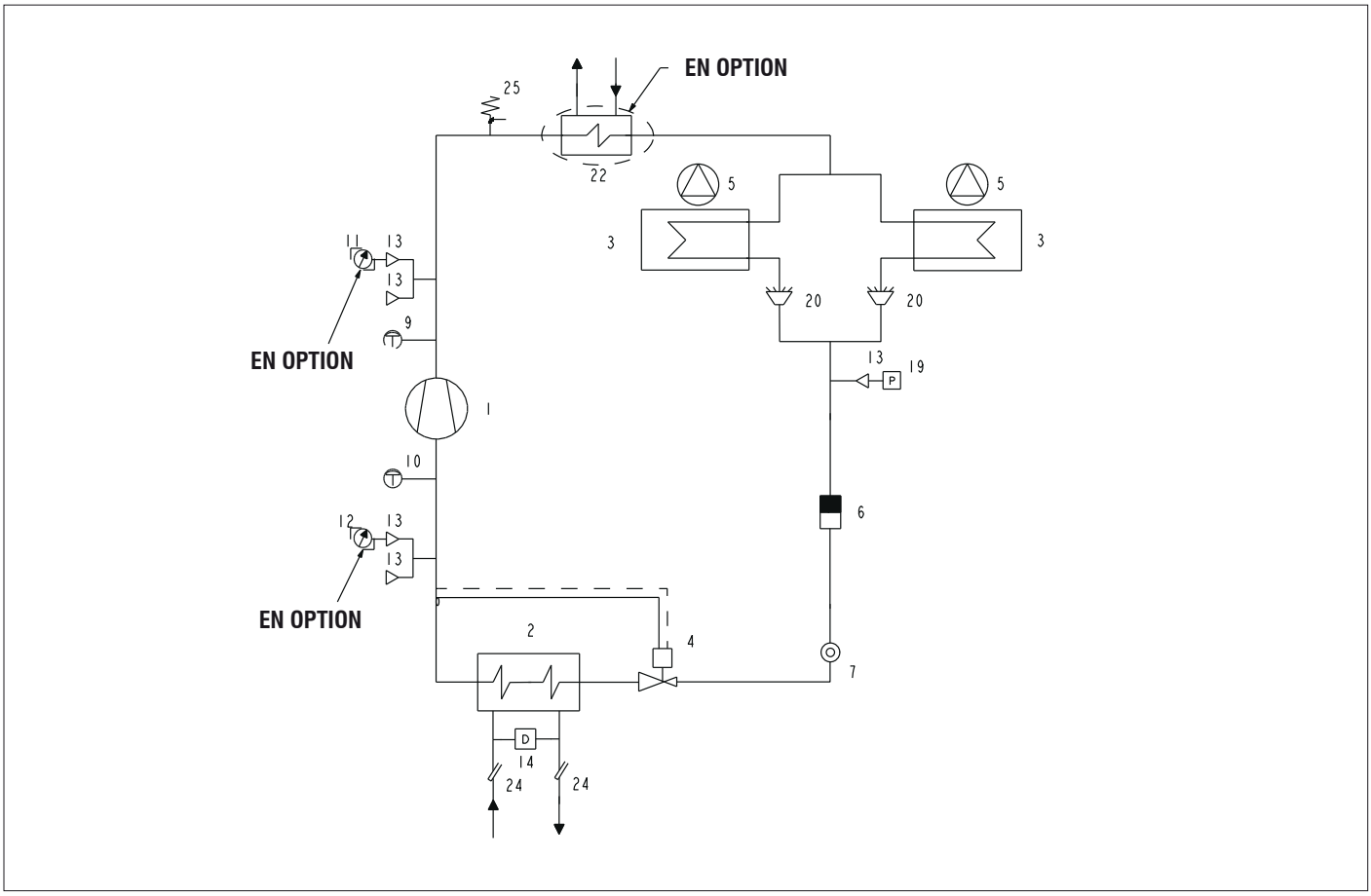
11.8 SCHÉMA FRIGORIFIQUE POMPE À CHALEUR PEF 23 ÷ 27 AVEC VANNE ÉLECTRONIQUE



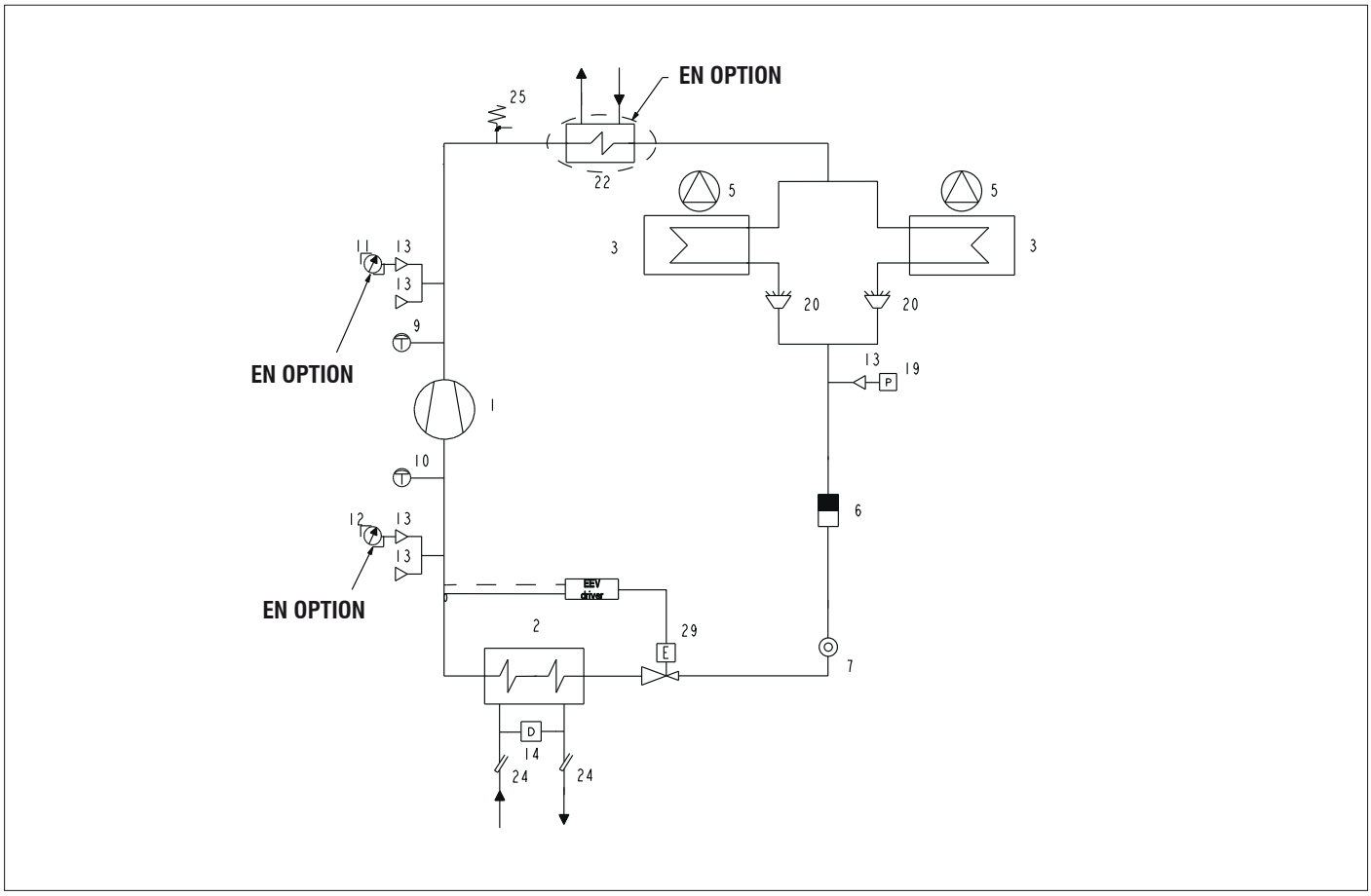
La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

11 SCHÉMAS FRIGORIFIQUES

11.9 SCHÉMA FRIGORIFIQUE GROUPE D'EAU GLACÉE GEF 28 ÷ 40



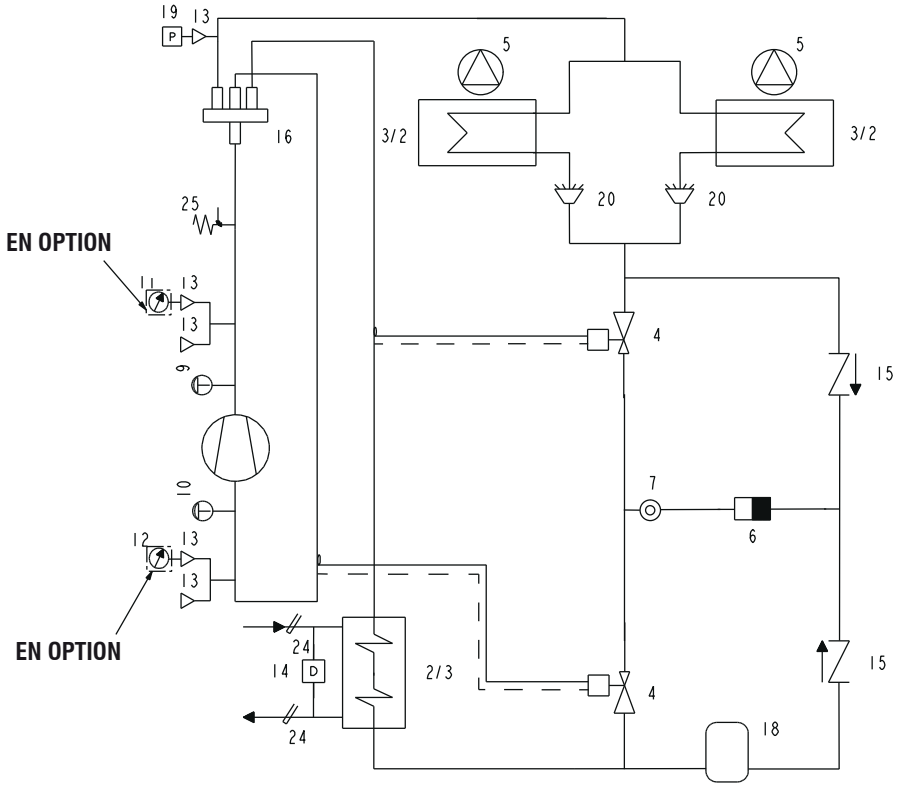
11.10 SCHÉMA FRIGORIFIQUE GROUPE D'EAU GLACÉE GEF 28 ÷ 40 AVEC VANNE ÉLECTRONIQUE



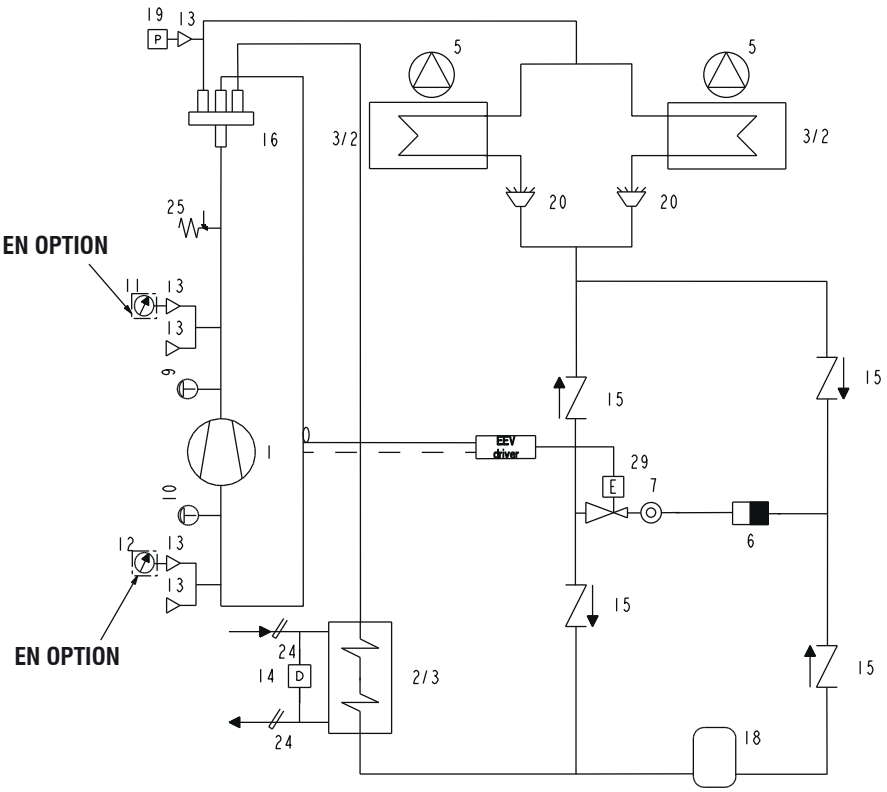
La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

11 SCHÉMAS FRIGORIFIQUES

11.11 SCHÉMA FRIGORIFIQUE POMPE À CHALEUR PEF 32 ÷ 46



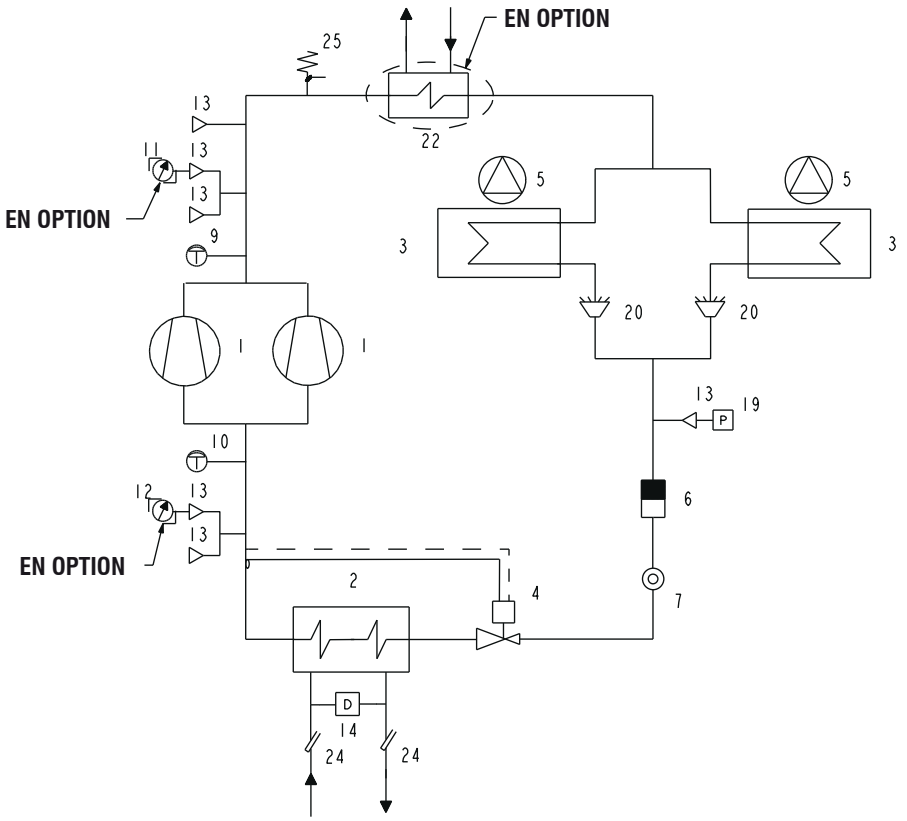
11.12 SCHÉMA FRIGORIFIQUE POMPE À CHALEUR PEF 32 ÷ 46 AVEC VANNE ÉLECTRONIQUE



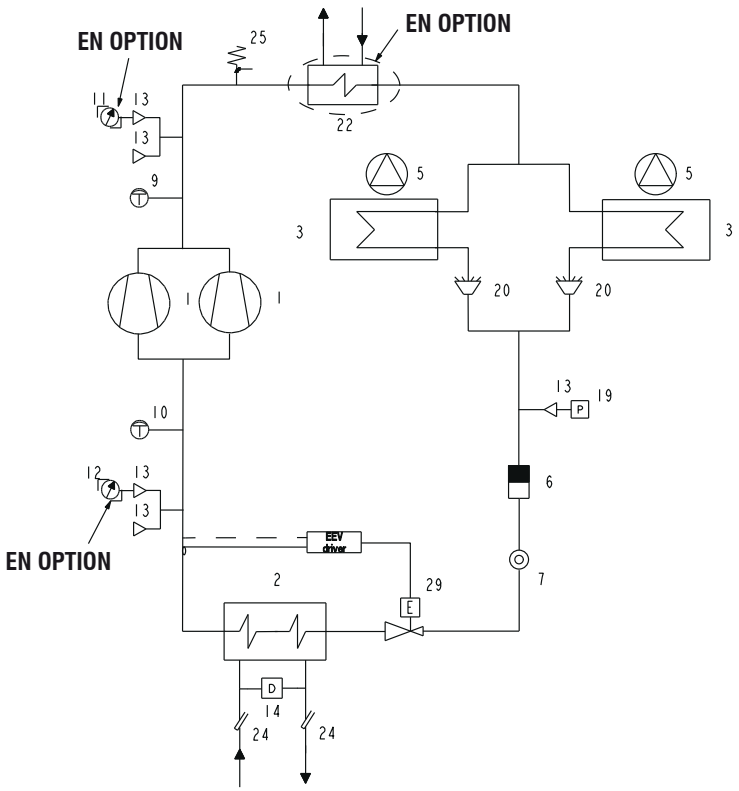
La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

11 SCHÉMAS FRIGORIFIQUES

11:13 SCHÉMA FRIGORIFIQUE POMPE À CHALEUR GEF 55 ÷ 76



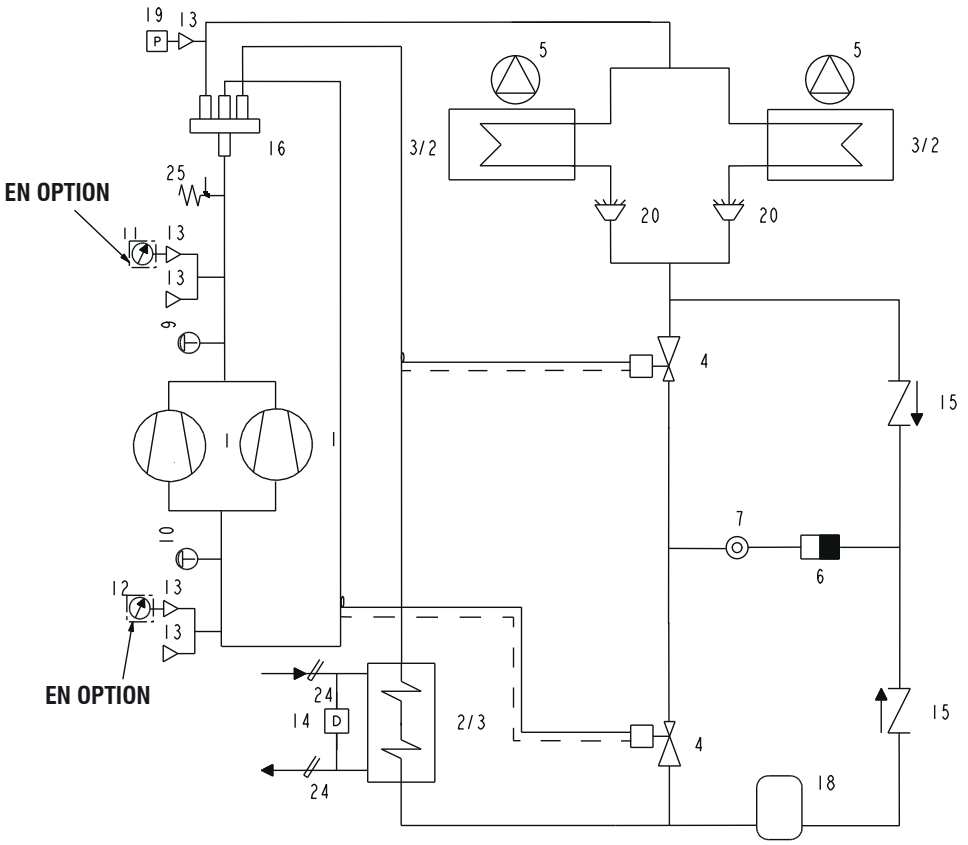
11.14 SCHÉMA FRIGORIFIQUE POMPE À CHALEUR GEF 55 ÷ 76 AVEC VANNE ÉLECTRONIQUE



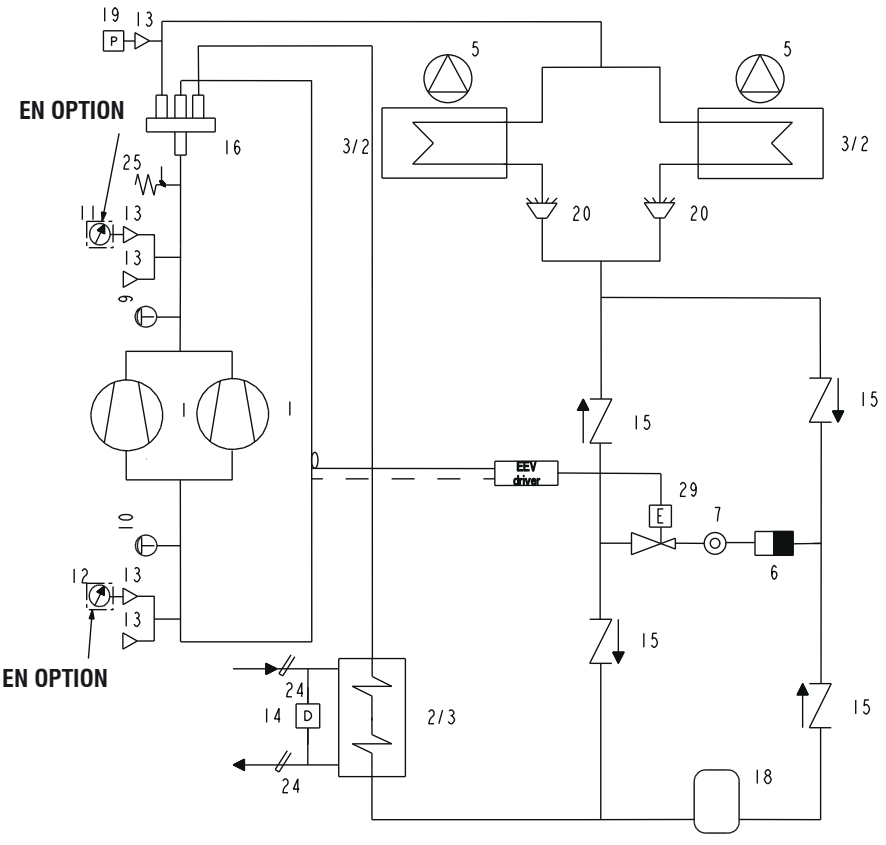
La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

11 SCHÉMAS FRIGORIFIQUES

11:15 SCHÉMA FRIGORIFIQUE POMPE À CHALEUR PEF 60 ÷ 85



11.16 SCHÉMA FRIGORIFIQUE POMPE À CHALEUR PEF 60 ÷ 85 AVEC VANNE ÉLECTRONIQUE



La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

12 RECHERCHE DES CAUSES D'ANOMALIE

Dans le présent chapitre sont indiquées les causes les plus fréquentes de blocage ou de mauvais fonctionnement du groupe d'eau glacée. Pour les anomalies les plus évidentes sont indiqués les remèdes possibles.

Attention ⚠ Veiller à observer la plus grande prudence lors de toute intervention effectuée sur l'unité: Un manque de précaution peut être à l'origine d'accidents graves pour les personnes non expertes. Les interventions marquées de la lettre "U" peuvent être effectuées par l'utilisateur en suivant les instructions figurant dans le présent manuel. Celles marquées de la lettre "S" doivent être confiées à un technicien qualifié. Il est recommandé, une fois qu'a été établie la cause de l'anomalie, de demander l'intervention d'un centre d'assistance Galletti ou de techniciens qualifiés.

PROBLÈMES	Rafraîch.	Chauff.	Compétence intervention **U** = Utilisateur **S** = technicien qualifié	Éventuel message sur tableau de contrôle	Cause probable	Intervention
A Le groupe ne se met pas en marche	**X**	**X**	**S**	**EU** **EO**	Branchement défectueux ou contacts ouverts Mauvais voltage	Contrôler le voltage et fermer les contacts
	X	**X**	**S**		Absence de signal extérieur	Contrôler le fonctionnement de la pompe de circulation d'eau, du pressostat, purger le circuit; contrôler la fermeture des contacts 16 et 30 du bornier
	X	**X**	**U**		Timer de cycle bref actif	Attendre 5 minutes de telle sorte que le timer fournisse le signal
	X	**X**	**S**	**E1**	Sonde de service défectueuse	Contrôler et éventuellement changer
	X	**X**	**U**		Absence du signal du thermostat de service	Installation à température, absence de sollicitation; contrôler le réglage
	X	**X**	**U**	**A1**	Absence du signal du thermostat antigel	Contrôler la température de l'eau Contrôler le réglage de l'antigel
	X	**X**	**S**	**E2**	Sonde antigel défectueuse	Contrôler le fonctionnement
	X	**X**	**S**		Intervention de l'interrupteur magnétothermique général	S'assurer de l'absence de courts-circuits sur câblages et enroulements des moteurs de pompe, ventilateur et compresseur et transformateur
	X	**X**	**S**	**L1** **H1**	Absence de signal du pressostat de haute ou de basse pression	Voir points D-E
	X	**X**	**S**		Compresseur défectueux	Voir point B
B Le compresseur ne se met pas en marche	**X**	**X**	**S**		Compresseur grillé ou grippé	Changer le compresseur
	X	**X**	**S**		Télérupteur du compresseur désexcité	Contrôler la tension des bornes de la bobine du télérupteur du compresseur et la continuité sur la bobine elle-même
	X	**X**	**S**		Circuit de puissance ouvert	Établir la cause de l'intervention de la protection; s'assurer de l'absence de courts-circuits sur câblages, enroulements des moteurs de pompe, ventilateur et compresseur et transformateur
	X	**X**	**S**		Protection thermique du moteur ouverte	Fonctionnement du compresseur dans des conditions critiques ou bien charge insuffisante dans le circuit. S'assurer que les conditions de fonctionnement sont conformes aux limites prévues. Fuite de réfrigérant: voir point G
C Le compresseur se met en marche et s'arrête de manière répétée	**X**	**X**	**S**	**L1**	Intervention du pressostat de pression minimum	Voir point E
	X	**X**	**S**		Télérupteur du compresseur défectueux	Contrôler et éventuellement changer
	X	**X**	**U**		Valeurs de set-point ou du différentiel incorrectes	Les modifier sur la base des données figurant dans les tableaux.
	X	**X**	**S**		Quantité de réfrigérant insuffisante	Voir point G.

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

12 RECHERCHE DES CAUSES D'ANOMALIE

PROBLÈMES	Rafraîch.	Chauff.	Compétence intervention U = Utilisateur S = technicien qualifié	Éventuel message sur tableau de contrôle	Cause probable	Intervention
D Le compresseur ne se met pas en marche pour cause d'intervention du pressostat de pression maximum	X	X	S	H1	Pressostat hors d'usage	Contrôler et au besoin changer
	X	X	S	H1	Charge de réfrigérant excessive	Évacuer l'excès de gaz
	X		U	H1	Batterie ailetée bouchée, débit d'air trop bas	Éliminer les saletés présentes sur la batterie et les éventuels obstacles entravant le passage de l'air.
	X		S	H1	Ventilateur défectueux	Voir point F
		X	U	H1	Pompe de circulation d'eau bloquée	Débloquer la pompe
		X	S	H1	Pompe de circulation d'eau défectueuse	Contrôler la pompe et au besoin la changer.
	X	X	S	H1	Présence de gaz non-condensables dans le circuit frigorifique	Remplir le circuit après l'avoir vidangé et mis sous vide
	X	X	S	H1	Filtre du réfrigérant bouché	Contrôler et au besoin changer
E Le compresseur ne se met pas en marche pour cause d'intervention du pressostat de pression minimum	X	X	S	L1	Pressostat hors d'usage	Contrôler et au besoin changer
	X	X	S	L1	Unité complètement déchargée	Voir point G.
		X	U	L1	Batterie ailetée bouchée, débit d'air trop bas	Éliminer les saletés présentes sur la batterie
	X		S	L1	Pompe de circulation d'eau bloquée	Débloquer la pompe
	X		S	L1	Pompe de circulation d'eau défectueuse	Contrôler la pompe et au besoin la changer.
		X	S	L1	Présence de givre sur la batterie d'évaporation	Voir point O
		X	S	L1	Ventilateur de l'évaporateur défectueux	Voir point F
	X	X	S	L1	Filtre du réfrigérant bouché	Contrôler et au besoin changer
	X	X	S	L1	Mauvais fonctionnement de la soupape de détente	Contrôler et au besoin changer
	X	X	S	L1	Présence d'humidité dans le circuit frigorifique	Changer le filtre et au besoin sécher et recharger
F Les ventilateurs ne se mettent pas en marche	X	X	S	H1 L1	Télérupteur du ventilateur désexcité (uniquement sur GEF)	Contrôler la tension sur les bornes de la bobine du télérupteur et la continuité sur la bobine elle-même
	X	X	S	H1 L1	Absence de tension en sortie sur la carte de contrôle vitesse des ventilateurs (uniquement PEF ou GEF à contrôle de condensation)	Contrôler les contacts et au besoin les changer
	X	X	S	H1 L1	Intervention protection thermique interne du ventilateur	Contrôler l'état du ventilateur et la température de l'air durant le fonctionnement de l'unité.
	X	X	S	H1 L1	Moteur ventilateur défectueux	Contrôler et au besoin changer
	X	X	S	H1 L1	Connexions électriques desserrées	Contrôler et fixer

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

12 RECHERCHE DES CAUSES D'ANOMALIE

PROBLÈMES	Rafraîch.	Chauff.	Compétence intervention **U** = Utilisateur **S** = technicien qualifié	Éventuel message sur tableau de contrôle	Cause probable	Intervention
G Quantité de gaz insuffisante	**X**	**X**	**S**	**L1**	Fuite sur circuit frigorifique	Contrôler le circuit frigorifique à l'aide d'un détecteur de fuite après l'avoir mis sous pression à 4 bar. Réparer, créer le vide et procéder à la charge.
I Givre sur le tuyau de liquide en avant d'un filtre	**X**	**X**	**S**	**H1** **L1**	Filtre du liquide bouché	Changer le filtre
L Le groupe fonctionne sans jamais s'arrêter	**X**	**X**	**S**		Quantité de gaz réfrigérant insuffisante	Voir point G.
	X	**X**	**U**		Mauvais réglage du thermostat de service	Contrôler le réglage
	X	**X**	**S**		Charge thermique excessive	Réduire la charge thermique
	X	**X**	**S**		Le compresseur ne fournit pas la puissance thermique prévue	Contrôler, changer ou réviser
	X	**X**			Filtre du liquide bouché	Changer
M Le groupe fonctionne normalement mais à une puissance insuffisante	**X**	**X**	**S**		Charge de réfrigérant insuffisante	Voir point G.
	X	**X**	**S**		Vanne d'inversion à 4 voies défectueuse	Contrôler l'alimentation et les bobines de la vanne et au besoin changer cette dernière
N Givre sur le tuyau d'aspiration du compresseur	**X**	**X**	**S**		Mauvais fonctionnement de la soupape de détente	Contrôler et au besoin changer
	X		**S**		Pompe de circulation d'eau bloquée	Débloquer la pompe
	X	**X**	**S**		Pompe de circulation d'eau défectueuse	Contrôler la pompe et au besoin la changer.
	X	**X**	**S**		Charge de réfrigérant insuffisante	Voir point G.
	X	**X**	**S**		Filtre du liquide bouché	Changer
O Le cycle de dégivrage ne s'enclenche pas		**X**	**S**		Vanne d'inversion à 4 voies défectueuse	Contrôler l'alimentation et la bobine de la vanne et au besoin changer cette dernière
		X	**S**		Le thermostat de dégivrage est hors d'usage ou est mal réglé	Contrôler et changer si défectueux ou modifier le réglage
P Bruit anormal de l'unité	**X**	**X**	**S**		Compresseur bruyant	Contrôler et éventuellement changer
	X	**X**	**S**		Vibration des panneaux	Fixer correctement.

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

NOTES

La reproduction même partielle de ce manuel est interdite

Nibe Energy Systems
Zone Industrielle RD 28 – rue pou du ciel
F-01600 Reyrieux